

(51) IntCl ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12		D		
B 4 1 J 5/30		Z		
29/38		Z		
G 0 6 F 9/46	3 4 0	B 7737-5B		
H 0 4 N 1/00		E		

BEST AVAILABLE COPY

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願平6-133299

(22) 出願日 平成6年(1994)6月15日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 松村亮治

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 桜井重男

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 佐藤一壽

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

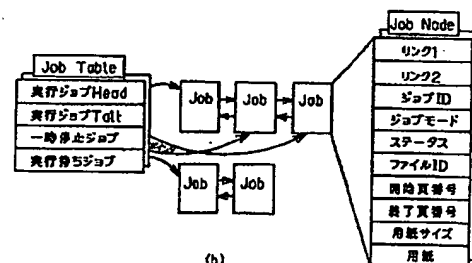
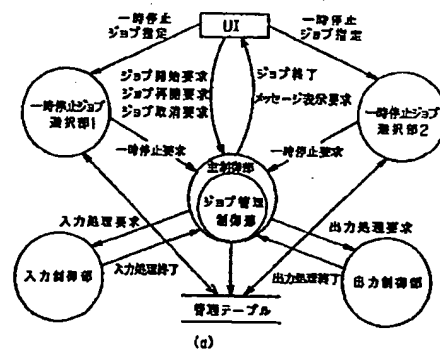
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 複数のジョブが並列処理されている画像処理装置のジョブの中断／再開処理の操作性／簡易性を向上し、かつメモリの効率的利用を図る。

【構成】 ユーザからのジョブ中断の要求があった場合、一時停止するジョブまたは稼働中の全てのジョブを一時停止し表示して中断するジョブを特定し、また中断を選択したジョブについて、中断時のジョブのタイミングを指定できるタイミング指定手段や指定を行なう毎に所定単位ずつ処理を実施するためのステップ処理手段を設けるようにしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力した画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、複数のジョブを管理制御するためのジョブ管理制御手段と、上記各手段を制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、実行状態のジョブの中からジョブ受付の新しい順に一時停止するジョブを選択する第1の一時停止ジョブ選択手段と、実行状態のジョブの中からジョブ受付の古い順に一時停止するジョブを選択する第2の一時停止ジョブ選択手段と、第1の一時停止ジョブ選択手段、もしくは第2の一時停止ジョブ選択手段によって選択したジョブを表示するための一時停止ジョブ表示手段と、を備え、一時停止状態のジョブが存在する場合、第1の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより1つ新しいジョブを選択し、第2の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより一つ古いジョブを選択し、一時停止状態のジョブが存在しない場合、第1の一時停止ジョブ選択手段は、実行状態のジョブのうち、最も新しいジョブを選択し、第2の一時停止ジョブ選択手段は、最も古いジョブを選択するように制御することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力した画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、任意のジョブを中断するためのジョブ中断要求手段と、複数のジョブを各々独立に制御するジョブ制御手段と、上記各手段を独立に制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、ジョブ中断要求に基づき、稼働中の全てのジョブを一時停止するジョブ一時停止手段と、一時停止した全てのジョブを表示する一時停止ジョブ表示手段と、一時停止したジョブの中から中断対象となるジョブを選択する中断ジョブ選択手段と、中断対象となったジョブを中断するとともに、中断対象外のジョブを再開するジョブ中断/再開手段と、を備え、ジョブ中断要求に基づき稼働中の全てのジョブを一時停止し、中断ジョブの指定があると、対象のジョブを中断するとともに対象外のジョブを再開することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力された画像データを記憶するための画像記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、上記手段を各々独立に処理しながら複数のジョブを制御するための制御手段

と、上記入力手段より受け付けたジョブに関する制御情報を記憶するジョブ記憶手段と、操作者の指示を入力する操作入力手段とを備えた画像処理装置において、処理が実行されている全てのジョブを一時停止させる停止手段と、

一時的に処理を停止している複数のジョブのうちから任意のジョブを選択する選択手段と、

一時的に処理を停止しているジョブのうちから、前記選択手段で選択されたジョブ以外の全てのジョブの実行を続行させる続行手段と、

中断を選択したジョブについて、中断時のジョブのタイミングを指定するタイミング指定手段と、

ジョブ記憶手段内に記憶されている中断タイミングの条件と制御手段内のジョブの実行状態との比較を行う条件比較手段と、

前記選択手段により選択されたジョブの処理を中断させる中断手段と、を備え、前記操作入力手段より中断の指示があった場合、前記停止手段は処理が実行されているすべてのジョブの処理を、所定ジョブ単位の区切れで一

時停止させ、一時停止させたジョブのうちから、前記選択手段により中断させるジョブについてジョブの選択が行われると、続行手段により全ての非選択ジョブの処理を続行させ、選択されたジョブについて、タイミング指定手段により中断する条件としてのタイミングが設定されると、該ジョブの実行を続行させ、条件比較手段によって中断タイミングの条件が比較して条件が一致した時に、中断手段により該ジョブの実行を中断させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項4】 画像データを入力するための1つ以上の入力手段と、入力された画像データを記憶するための画像記憶手段と、画像データを出力するための1つ以上の出力手段と、前記各手段を各々独立に処理しながら複数のジョブを制御するための制御手段とを備えた画像処理装置において、

前記入力手段より受け付けたジョブの実行状態を記憶するためのジョブ記憶手段と、

複数のジョブのうちから任意のジョブの中断を指定する中断指定手段と、

ジョブの処理を中断させ、前記ジョブ記憶手段に記憶されているジョブの中断した時点での実行状態を前記出力手段より進捗用紙として出力させる中断実行手段と、

前記入力手段から入力されたジョブの実行状態を表す進捗用紙の内容を解析するジョブ解析手段と、

前記ジョブ解析手段により解析された進捗用紙の内容に基づいて前記入力手段より入力されたジョブの処理を途中から再開させる再開手段とを備え、

中断時には、中断指定手段により指定されたジョブを中断実行手段により処理を中断するとともに、中断時の実行状態を進捗用紙として出力手段より出力してジョブ記

憶手段内の中断ジョブおよび画像記憶手段内の画像データを消去し、

再開時には、ジョブ解析手段において解析された進捗用紙の内容に基づいて再開手段によりジョブの再開処理を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項5】 画像データを入力するための入力手段と、入力された画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための出力手段と、ジョブ設定のための操作手段と、上記手段を各々独立に処理させるように制御するための制御手段とを備えた画像処理装置において、

指定を行なう毎に1頁ずつ処理を実施するためのステップ処理手段と、

該ステップ処理手段を使用しているジョブを管理するためのステップ実行ジョブ管理手段とを備え、中断もしくは割り込み指定後、所望の箇所で行っているジョブが停止されなかった場合、該ステップ処理手段によって所望の箇所までジョブを進行させるように制御するようにしたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項6】 請求項5記載の装置において、さらに、ステップ実行する処理単位を指定するためのステップ処理単位設定手段を備え、前記ステップ処理手段は、ステップ処理単位設定手段から指定を行なった場合は指定単位に従い処理を実施し、該ステップ処理単位設定手段から指定を行なわなかった場合はあらかじめ決められた単位で処理を実行して所望の箇所までジョブを進行させることを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 請求項5または6記載の装置において、さらに、

前記入力手段及び出力手段に対し、各々独立に処理させるか連動して処理させるかを選択するための処理部設定手段とを備え、

処理部設定手段からの選択結果に基づいて、前記ステップ処理手段とステップ処理単位設定手段とを選択的に用い、入力手段及び出力手段に対し各々独立もしくは連動するように制御することを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像処理装置に関し、特に実行中ジョブに対して中断／割り込みの処理を行った場合のジョブを制御するための手段を有する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像処理装置において、稼働中のジョブを一時的もしくは中断目的により停止させる処理は以下に示すような例からも推測できるように必要不可欠な処理の一つになっている。従来、画像処理装置における稼働中ジョブの停止処理は、操作者が指示することによって実施される場合と、画像処理装置自体の判断により実施する場合が存在する。また、実施条件においても例え

ば次に示すようなものが挙げられる。第1にはジョブの継続を必要としなくなった場合であり、これは操作者による操作装置上の停止ボタン押下情報を画像処理装置が検知し実施する。第2には画像処理装置内で稼働中ジョブに影響を与える異常が検知された場合であり、これは画像処理装置自体が異常修復処理の一環として停止処理を実施する。第3には稼働中ジョブに対し他のジョブが割り込みをかける場合であり、これは操作者による操作装置上の割り込みボタン押下情報を画像処理装置が検知することによってもしくは稼働中ジョブよりも優先度の高いジョブが受け付けられたことを画像処理装置が検知することによって割り込み処理が実施され、その一環として停止処理を実施する。このように、画像処理装置における稼働中ジョブの停止処理は単独機能としてあるいは他の機能の一部分としてあらゆる局面に対して実施されるものであるが、特に上記第1の場合及び第3の場合のように、操作者の意志により停止処理が実施される場合、画像処理装置内で操作者からの停止情報を検知し実施タイミングを決定する事は、操作性の面からも重要な事柄である。そのため、例えばファクシミリ装置においては、特開平4-185068号公報のようにタイマを設け操作者の指定した時間に画像データの送信もしくは受信を行なうよう割り込みをかける方式や、プリンタ装置においては、特開平4-193573号公報のようにデータを印字処理中と印字待ちとに分け、印字待ちの文字もしくは行等の単位で表示を行ない、それを参照しながら中断指定を行なう方式が開示されている。一方、画像処理装置は、例えば従来のアナログ複写機のような1ジョブ完結型ではなく、例えば特開平2-81563号公報で開示されているようなデジタル複写機において記憶手段を内蔵させ、入出力部を独立に稼働させる構成により複数ジョブを並列処理させるいわゆる並列ジョブ稼働型が近年頻出している。これによると1部目は画像読み取り手段から読み取った画像データを記憶手段に記憶すると共に出力装置から出力し2部目以降は記憶手段から画像データを読み出して出力するようにしたため、2部目以降の出力中に次のジョブの原稿を画像読み取り手段から読み取る事が可能になり、稼働中ジョブが複数存在することになる。ところが稼働中ジョブが複数存在する場合の操作者による停止処理は前述の方式と何ら変わらないため、特に出力中のジョブと入力中のジョブが異なる場合、操作者が所望するジョブの停止を指定し難いという問題があった。そのため、例えば特開平3-183259号公報では、入力部と出力部とに停止指定手段を設けることによって、少なくとも入力部の停止か出力部の停止かを区別できるような画像処理装置が開示されている。

【0003】このような並列ジョブ稼働型画像処理装置は、デジタル複写機、プリンタ装置、ファクシミリ装置等、デジタル画像データを取り扱う画像処理装置を統合

した、いわゆる複合機として近年普及しつつある。このような複合機は、各々を単体で所有する場合に比べて、装置の省スペース化、コストの低減等大きなメリットを有している。一方、このような複合機においては、複数の異なる操作が必要になるため、操作が煩雑であったり、出力結果が混在してしまうといった、複合化に係わる新たな不具合が生じてきている。そのため、特開昭63-279269号公報では複合した各モード毎に操作/表示部を切り換えることによって操作性を向上した画像処理装置を提案している。また、特開昭60-81958号公報が提案しているような複合化に伴い、複数のジョブを並列に処理することが可能な複合機においては、従来のように装置全体の挙動を制御する公知の操作手段では、実行中の複数のジョブに影響を与えてしまうといった不具合が生じる。そのため、特開平1-196959号公報においてはジョブ設定部とは別に入力/出力用の表示部を設け、入出力別に指定可能とすることによって、処理の分割制御を可能にした画像処理装置を提案している。

【0004】ところで、従来、既に受け付けたジョブを中断する場合、大きく分けて以下の4つの方法を取っていた。

①第一番目の方法は通常の複写機のような単一機能の装置の場合で、単に停止キーを使用する方法である。このような単一機能の画像処理装置におけるジョブの中断方法としては、特開平1-170260号公報に記載されているファクシミリ装置や、特開平4-263975号公報に記載されているプリント出力中断方式があり、特開平1-170260号公報に記載のファクシミリ装置では、原稿画像情報を送信中にポーズキーが押されると送信処理を中断し、再びポーズキーが押されると送信処理を再開させる制御を行っている。また、特開平4-263975号公報においては、印字中に中断指示を行い印字を中断させるとともに、印字が完了したレコードに関する情報を管理レコードのデータ部に記憶し、印字再開時に管理レコードのデータ部の情報を使用して印字を再開することを可能にした印字中断・再開方式が提案されている。

【0005】②第二番目の方法としては、入力/出力用に独立した停止キーを設け、画像データの読み込みと印刷を各々独立に停止する方法である。例えば、特開昭60-83960号公報では、複数あるジョブのうち、出力稼働中のジョブを中断することができ、中断後、その中断したジョブを再開できる画像処理装置を提案している。

③第三番目の方法としては、複合した各モード毎に停止キーを設け、各モード単位で動作を停止する方法である。例えば、特開昭63-231368号公報では、各モードごとにクリア/ストップできる複合機を提案している。

④第四番目の方法としては、既に受け付けたジョブのリストから対象のジョブを選択し、ジョブの登録番号等により特定のジョブを中断する方法である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、公知の画像処理装置における停止操作及び停止処理では、操作者が稼働中ジョブの停止を必要とし停止操作を行なうか、もしくはジョブの割り込みを必要とし割り込み操作を行なう場合、入力装置での原稿の入力タイミング、もしくは出力装置での印字用紙排出タイミングを狙って停止操作を施すが、画像処理装置内では前述した視認されるタイミングで停止情報を受け取っても次処理が既に行なわれているため実際に停止処理が実現されるのは操作者が所望するタイミングよりも遅れてしまうといった問題があった。したがって、操作者は所望するタイミングよりも若干早めに停止操作を行なう必要があるが、停止処理が実行されるタイミングは画像処理装置内の処理内容によってまちまちであり、操作者が画像処理装置の挙動を確認しながらタイミングを計ることによって確実に所望するタイミングで停止を行なうことは不可能に近いといった問題があった。なお、画像処理装置によっては、ジョブの停止及びジョブの割り込みタイミングは、例えば部数の区切り目のように設定することが可能なものもあるが、これは画像処理装置にとって都合の良いタイミングであり操作者の所望するタイミングとは必ずしも一致していなかった。

【0007】また、停止タイミングについて着目している特開平4-185068号公報では、タイマによって予め停止タイミングを設定することができるが、稼働中のジョブに対して急速停止処理を実施させる場合については考慮されておらず、特開平4-193573号公報では、印字直前のデータを表示することによって停止タイミングを操作者に視認させているが、そのためには大画面の表示装置を必要とする上、印字速度が早い場合には視認によって停止タイミングをとることが困難であるといった問題があった。さらに、入力部と出力部の部分的な停止に着目している特開平3-183259号公報では、複数の稼働中ジョブに対する停止処理を可能としているが、停止タイミングについての考慮がないため前述した公知の画像処理装置における停止操作及び停止処理と同様の問題が発生していた。

【0008】また、既に受け付けたジョブを中断する場合、前記①、②の方法では、並行して稼働しているジョブが複数ある場合、停止するジョブを特定できない。例えば、プリントアウトとファクシミリ送信とを同時に行っているような、出力中のジョブが複数存在する場合、どのジョブを中断するのか指定できないため、ユーザが希望するジョブを中断/再開することが不可能である。また、前記③の方法では、特定のモードで稼働している全てのジョブが中断してしまい、ユーザが希望する特定

のジョブを中断させる事ができない。また、前記④の方法では特定のジョブを中断させる事はできるが、複数のジョブが同時に稼働している場合に中断したい対象のジョブを特定する操作は非常に煩雑であり、容易に特定できなかった。

【0009】本発明の目的は、処理の中断が必要なジョブのほとんどが出力中のジョブか、もしくはスキャン（画像データ入力）中のジョブであり、これは、受け付けたジョブの最も古いジョブ、もしくは最も新しいジョブである可能性が大きいから、二者選択のみで複数ジョブの中からジョブを指定可能とし、さらには中断するジョブ指定を間違えた場合でも容易に切り換えることを可能とし、操作性／簡易性を向上することにある。本発明の他の目的は、ジョブ中断の要求が発生した場合に、稼働中の全てのジョブを一時停止し、ユーザに対し中断するジョブを特定する時間的余裕を与えることによって、中断ジョブ特定時の操作性を向上することにある。本発明の他の目的は、複数のジョブが並列処理されている画像処理装置において、ジョブの選択を容易にし、かつ、ジョブの中断を操作者の所望のタイミングに行うことを可能とする画像処理装置を提供することにある。本発明の他の目的は、大画面表示装置のようにコストを上昇させるような装置の付加を施すことなく、簡単な操作で、しかも確実に、操作者の所望する停止タイミングで稼働中ジョブを停止させることにある。本発明の他の目的は、複数のジョブが並列処理されている画像処理装置において、煩雑な操作なしに所望のジョブを中断／再開させ、かつ記憶手段を効率的に利用することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力した画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、複数のジョブを管理制御するためのジョブ管理制御手段と、上記各手段を制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、実行状態のジョブの中からジョブ受付の新しい順に一時停止するジョブを選択する第1の一時停止ジョブ選択手段と、実行状態のジョブの中からジョブ受付の古い順に一時停止するジョブを選択する第2の一時停止ジョブ選択手段と、第1の一時停止ジョブ選択手段、もしくは第2の一時停止ジョブ選択手段によって選択したジョブを表示するための一時停止ジョブ表示手段とを備え、一時停止状態のジョブが存在する場合、第1の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより1つ新しいジョブを選択し、第2の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより1つ古いジョブを選択し、一時停止状態のジョブが存在しない場合、第1の一時停止ジョブ選択手段は、実行状態のジョブのうち、最も新しいジョブを選択し、第2の一時停止ジョブ選択手段は、最も古いジョブを選択す

るように制御することを特徴とする。

【0011】請求項2の発明は、画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力した画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、任意のジョブを中断するためのジョブ中断要求手段と、複数のジョブを各々独立に制御するジョブ制御手段と、上記各手段を独立に制御する主制御手段とを備えた画像処理装置において、ジョブ中断要求に基づき、稼働中の全てのジョブを一時停止するジョブ一時停止手段と、一時停止した全てのジョブを表示する一時停止ジョブ表示手段と、一時停止したジョブの中から中断対象となるジョブを選択する中断ジョブ選択手段と、中断対象となったジョブを中断するとともに、中断対象外のジョブを再開するジョブ中断／再開手段と、を備え、ジョブ中断要求に基づき稼働中の全てのジョブを一時停止し、中断ジョブの指定があると、対象のジョブを中断するとともに対象外のジョブを再開することを特徴とする。

【0012】請求項3の発明は、画像データを入力するための少なくとも1つ以上の入力手段と、入力された画像データを記憶するための画像記憶手段と、画像データを出力するための少なくとも1つ以上の出力手段と、上記手段を各々独立に処理しながら複数のジョブを制御するための制御手段と、上記入力手段より受け付けたジョブに関する制御情報を記憶するジョブ記憶手段と、操作者の指示を入力する操作入力手段とを備えた画像処理装置において、処理が実行されている全てのジョブを一時停止させる停止手段と、一時的に処理を停止している複数のジョブのうちから任意のジョブを選択する選択手段と、一時的に処理を停止しているジョブのうちから、前記選択手段で選択されたジョブ以外の全てのジョブの実行を続行させる続行手段と、中断を選択したジョブについて、中断時のジョブのタイミングを指定するタイミング指定手段と、ジョブ記憶手段内に記憶されている中断タイミングの条件と制御手段内のジョブの実行状態との比較を行う条件比較手段と、前記選択手段により選択されたジョブの処理を中断させる中断手段とを備え、前記操作入力手段より中断の指示があった場合、前記停止手段は処理が実行されているすべてのジョブの処理を、所定ジョブ単位の区切れで一時停止させ、一時停止させたジョブのうちから、前記選択手段により中断させるジョブについてジョブの選択が行われると、続行手段により全ての非選択ジョブの処理を続行させ、選択されたジョブについて、タイミング指定手段により中断する条件としてのタイミングが設定されると、該ジョブの実行を続行させ、条件比較手段によって中断タイミングの条件が比較して条件が一致した時に、中断手段により該ジョブの実行を中断させることを特徴とする。

【0013】請求項4の発明は、画像データを入力するための1つ以上の入力手段と、入力された画像データを

記憶するための画像記憶手段と、画像データを出力するための1つ以上の出力手段と、前記各手段を各々独立に処理しながら複数のジョブを制御するための制御手段とを備えた画像処理装置において、前記入力手段より受け付けたジョブの実行状態を記憶するためのジョブ記憶手段と、複数のジョブのうちから任意のジョブの中断を指定する中断指定手段と、ジョブの処理を中断させ、前記ジョブ記憶手段に記憶されているジョブの中断した時点での実行状態を前記出力手段より進捗用紙として出力させる中断実行手段と、前記入力手段から入力されたジョブの実行状態を表す進捗用紙の内容を解析するジョブ解析手段と、前記ジョブ解析手段により解析された進捗用紙の内容に基づいて前記入力手段より入力されたジョブの処理を途中から再開させる再開手段とを備え、中断時には、中断指定手段により指定されたジョブを中断実行手段により処理を中断するとともに、中断時の実行状態を進捗用紙として出力手段より出力してジョブ記憶手段内の中断ジョブおよび画像記憶手段内の画像データを消去し、再開時には、ジョブ解析手段において解析された進捗用紙の内容に基づいて再開手段によりジョブの再開処理を行うことを特徴とする。

【0014】請求項5の発明は、画像データを入力するための入力手段と、入力された画像データを記憶するための記憶手段と、画像データを出力するための出力手段と、ジョブ設定のための操作手段と、上記手段を各々独立に処理させるように制御するための制御手段とを備えた画像処理装置において、指定を行なう毎に1頁ずつ処理を実施するためのステップ処理手段と、該ステップ処理手段を使用しているジョブを管理するためのステップ実行ジョブ管理手段とを備え、中断もしくは割り込み指定後、所望の箇所まで実行中のジョブが停止されなかった場合、該ステップ処理手段によって所望の箇所までジョブを進行させるように制御するようにしたことを特徴とする。請求項6の発明は、さらに、ステップ実行する処理単位を指定するためのステップ処理単位設定手段を備え、前記ステップ処理手段は、ステップ処理単位設定手段から指定を行なった場合は指定単位に従い処理を実施し、該ステップ処理単位設定手段から指定を行なわなかった場合はあらかじめ決められた単位で処理を実行して所望の箇所までジョブを進行させることを特徴とする。請求項7の発明は、さらに、前記入力手段及び出力手段に対し、各々独立に処理させるか連動して処理させるかを選択するための処理部設定手段とを備え、処理部設定手段からの選択結果に基づいて、前記ステップ処理手段とステップ処理単位設定手段とを選択的に用い、入力手段及び出力手段に対し各々独立にもしくは連動するように制御することを特徴とする。

【0015】

【作用】請求項1の発明は、画像処理装置内で一つ以上のジョブが稼働している場合、第一、もしくは、第二の

一時停止ジョブ選択手段によって一時停止するジョブの選択を行う。一時停止状態のジョブが存在する場合、第一の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより一つ新しいジョブを選択し、第二の一時停止ジョブ選択手段は、一時停止状態にあるジョブより一つ古いジョブを選択し、一時停止状態のジョブが存在しない場合、第一の一時停止ジョブ選択手段は、実行状態のジョブのうち、最も新しいジョブを選択し、第二の一時停止ジョブ選択手段は、最も古いジョブを選択する。選択したジョブを一時停止ジョブ表示手段に表示するとともに、ジョブ管理制御手段に一時停止要求を出す。ジョブ管理制御手段は一時停止ジョブ選択手段からの一時停止要求を受け付けると、指定のジョブを一時停止するが、そのジョブの確保していたリソース（入力手段、出力手段等）は解放しない。リソースの解放はユーザからのジョブ取消要求があった時のみ行い、この時に指定のジョブを削除する。またユーザからのジョブ再開要求があった場合にジョブ管理制御手段は一時停止状態にあるジョブを再開する。こうして、ジョブが複数稼働している場合に、所望のジョブのみ停止することができるものである。

【0016】請求項2の発明は、ジョブ中断要求手段からの要求に基づき、ジョブ一時停止手段は稼働中の全てのジョブを一時停止し、一時停止ジョブ表示手段は一時停止した全てのジョブを表示する。中断ジョブ選択手段は一時停止した全てのジョブの中から、ユーザの指示に従い中断する対象のジョブを選択する。ジョブ中断／再開手段は中断ジョブ選択手段が選択したジョブを中断し、中断しなかった一時停止中のジョブ全てを再開する。こうして、ユーザが中断したいジョブを特定するための時間を与えることができるため、複数のジョブが同時に稼働している場合でのジョブ中断処理の操作性を向上することができる。

【0017】請求項3の発明は、複数のジョブのうちから操作者の中断させたいジョブについて、操作入力手段により「中断」を受け付けると、停止手段により装置上に実行されているすべてのジョブの処理を一時的に停止する。この状態で、選択手段により中断すべきジョブの指定を受けると、選択されたジョブ以外のジョブの処理が続行手段により続行される。ここで、選択されたジョブについて、タイミング指定手段により中断タイミングの指定を受けると、ジョブ記憶手段は該ジョブのジョブ終了に関するデータを書き換える。ここでは、ジョブの中断要求の有り無しや、ジョブフローのどの時点でジョブの処理を中断する等のデータが書き換えられる。そして、一時的に中断していたジョブの処理を復帰し、条件比較手段により、該当するジョブのジョブ記憶手段内のジョブ終了に関するデータと現在のステータスデータを比較し、この値が一致した時に中断手段によりジョブの処理を中断しジョブ記憶手段におけるジョブの実行状態

を「処理中」から「中断」に移行させる。

【0018】請求項4の発明によれば、中断指定手段により中断指定を受けると、中断実行手段は該当するジョブの処理を中断させる。そして、中断された時のジョブの実行状態を示す情報をジョブ記憶手段に記憶される。この進捗状態を示すデータを、進捗用紙判別情報とともに内蔵フォントを用いてページバッファに書き込み出力手段へ転送する処理を開始する。出力手段での処理が完了した後、中断されたジョブに対応する画像記憶手段内の画像データおよびジョブ記憶手段内のジョブ制御情報は全て消去する。再開時には、入力手段により入力された用紙が、ジョブ解析手段により進捗用紙判別情報を読み取るとジョブの実行状態を読み取り該当するジョブの処理内容がジョブ記憶手段に記憶され、再開手段によりそのジョブの再開処理が行われる。こうして、複数のジョブが並列処理されている画像処理装置において、中断されたジョブの中から任意のジョブの再開を行う時に煩雑な操作なしに、所望のジョブの再開を行い、かつ記憶手段を有効利用することが可能である。

【0019】請求項5～7の発明は、操作者が操作手段からジョブの種類及びパラメータを設定し、スタートボタンを押下することによってジョブが受け付けられ、ジョブ設定データが格納されたメモリ中の領域（以下、この領域をジョブチケットと呼ぶ）を受付順に要求受付キューにキューイングしておき、各処理部の稼働が可能であることが確認された後、要求受付キューから実行キューにジョブチケットを移行しジョブ処理を起動する。画像処理装置内で稼働中のジョブは、1ジョブ時の稼働状態は、入力手段のみ稼働させている場合、出力手段のみ稼働させている場合、入力手段と出力手段を同期させながら稼働させている場合の3種類あり、2ジョブ時の稼働状態は、入力手段を稼働させているジョブと出力手段を稼働させているジョブが独立に動作している場合である。これらの稼働状態において、操作手段から停止もしくは割り込みの指定を行なうと、実行中のジョブに対し停止命令を発行すると共に実行キューにキューイングされたジョブチケット内のジョブ状態を「処理中」から「停止」に変更する。その後、操作者が操作手段からステップ実行の指定を行なうと、ステップ実行処理手段によって1頁のみの処理実行命令を発行する。その際、ステップ実行ジョブ管理手段は、1頁のみの処理を実行させるようにジョブチケット内のデータを変更し、ステップ処理が終了すると元に戻す処理を施す。上記のステップ処理を繰り返し行なうことによって、操作者の所望する箇所までジョブを進行することが可能になる。また、ステップ処理単位設定手段によって処理単位を所望する頁もしくは部数を指定することによって、ステップ実行ジョブ管理手段は、1頁ではなく該ステップ処理単位設定手段によって設定された値に従った処理を実行させるようにジョブチケット内のデータを変更させることがで

きる。さらに、処理部設定手段によって入力手段のみか出力手段のみか入力手段及び出力手段かを選択すると、該ステップ実行ジョブ管理手段は全てのジョブに対して処理を施すのではなく処理部設定手段によって選択された内容に該当するジョブのみに対して処理を施す。これにより、前述の停止処理及びステップ処理を実行する範囲を指定することができる。

【0020】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。本実施例においては、画像形成装置として複合機を例に挙げて説明する。図1～図8は本発明の第1実施例を説明する図である。図1は本実施例が適用される複合機のシステム構成を示す概略図である。複合機01において読み取られた画像データは内部で画像処理された後、LAN04を通じて端末装置02に送られる。逆に、端末装置から送られた画像データは複合機01において像形成されて出力される。また複合機01内の圧縮/伸長処理により電話回線05を通じてファクシミリ送受信が可能なシステム構成になっている。

【0021】図2は本実施例が適用される複合機の概略構成を示す断面図である。複合機は、大きくわけて原稿画像に対応したトナー像を記録紙上に形成してコピーを形成する複合機本体1と、複合機本体1の原稿載置面に対して原稿を自動的に送り込む自動原稿送り装置2と、複合機本体1から排出されたコピーに対してソーティング、ステイプル止め等の後処理を行う後処理装置3と、LANや電話回線などのネットワーク回線との画像データの送受信を行う外部通信装置38と、操作者が装置に対して操作内容を指示する操作指示装置39から構成されている。

【0022】複合機本体1の内部には、上側から原稿載置面であるプラテンガラス4上に載置された原稿を走査して原稿画像を読み込む画像読み取り装置5と、この画像読み取り装置5により得られた画像情報、もしくはネットワーク上の端末装置からLAN#1によって送信された画像情報または電話回線#2で送信された画像情報に基づいて記録紙上に原稿画像に対応したトナー像を形成する画像形成装置6と、この画像形成装置6に対して記録紙を供給する給紙装置7とが配設されている。上記自動原稿送り装置2は、複合機本体の上部に設けられたプラテンガラス4を開閉自在に覆うように設けられており、原稿載置トレイ8に積載された原稿が送りローラ（図示せず）及び搬送ベルト9により1枚ずつ順次プラテンガラス4上に送られて原稿画像の読み取りが行われ、その後、原稿は搬送ベルト9及び排出ローラ（図示せず）により原稿排紙トレイ10に排出される。

【0023】画像読み取り装置5は、光学系として、露光ランプ11、複数の反射ミラー12、レンズ13、イメージセンサ14等を備えており、露光ランプ11、反射ミラー12をプラテンガラス4に沿って移動させ、原

稿からの反射光をイメージセンサ14に収束させ、原稿の画像の濃淡を電気的な画像信号に変換する。この画像信号は、画像読み取り装置5の内部に電気系として設けられているA/D変換回路等によりデジタル形態の画像データに変換される。この画像データは後述する処理部に供給され、所定の信号処理を受けた後、画像形成装置6、もしくはネットワーク上の端末装置または電話回線#2により通信装置等に供給される。

【0024】画像形成装置6は、処理部からのデジタル画像データに従って、周知の電子写真法により記録用紙上にトナー像を形成するものであり、帯電装置15により均一に帯電された感光体ドラム16の表面を、レーザー露光装置17からのレーザー光により露光して静電潜像を形成する。レーザー露光装置17は、画像読み取り装置5からの画像データに基づいて駆動電流が変調される半導体レーザー等のレーザー素子（図示せず）、レーザー素子からのレーザー光を感光体ドラム16の表面の移動方向と直交する方向に周期的に偏向する回転多面鏡18、反射ミラー19等から構成されている。

【0025】感光体ドラム16上の静電潜像は、現像器20あるいは21により現像されて感光体ドラム16上に所望色のトナー像が形成され、このトナー像は転写装置22により給紙装置7の複数のトレイ7a~7eのいずれかから経路Aに沿って送られてきた記録紙に転写される。なお、トレイ7a~7cはそれぞれサイズの異なった用紙が収納される給紙トレイ、トレイ7dは両面複写のための記録紙を一時的に収納する中間トレイ、7eは数百枚の記録紙を収納する大容量トレイである。転写後に感光体ドラム16の表面に残った残留トナーは、クリーニング装置23により除去される。転写後の記録紙は、剥離装置24により感光体ドラム16から剥離され、コンベア25で定着装置26に搬送されて定着処理を受ける。定着後の用紙の経路は、切り換えゲート27により、後処理装置3に進む経路Bと、両面複写のために反転装置28を介して中間トレイ7dに進む経路Cのいずれかに切り換えられる。両面複写の場合には反転装置28で記録紙の表裏が反転され、中間トレイ7dを経由し経路Aに沿って再度画像形成装置6に供給され、今度は記録紙の裏面にトナー像が形成された後、後処理装置3に送られる。

【0026】画像形成装置6から後処理装置3に排出された記録紙は、切り換えゲート29により、経路Dと経路Eのいずれかに切り換えられる。経路Dに進んだ記録紙はそのまま画像面を上にして経路Fに送られ、経路Eに進んだ記録紙は反転装置30で表裏が反転されて経路Fに送られる。経路Fを進む記録紙は、切り換えゲート31により、頂部トレイ32に向かう経路Gと、各種の後処理を受ける経路Hに振り分けられる。経路Hに進んだ記録紙は垂直搬送ベルト33により経路Iに沿って下方に向かって搬送され、切り換えゲート34により、ス

テイブル止めの処理を受ける経路Jとそのままソータビン35に向かう経路Kに振り分けられる。経路Jに進んだ記録紙は保持トレイ36の中に排出され、必要枚数の記録紙が溜まったら、ステイブラ37によりステイブル止めされる。なお、シグネチャ出力の場合は記録紙の折り目となる中央部がステイブル止めされる。ステイブル止めされた記録紙は、再度垂直搬送ベルト33により下方に向かって搬送され、ソータビン35の中の所定の位置に排出される。

10 【0027】図3は、本実施例の画像処理装置のハードウェア構成の例を示すブロック図である。図3において、ESS (Electronic Sub-System: 画像処理部) B8は、UI (ジョブ動作指定装置: オペレーションパネル等) B7、ADF (Auto Document Feeder: 自動原稿送り装置) B1、IIT/IPS (画像読み取り装置) B2、IOT (出力装置) B6、及びFINISHER (印字用紙後処理装置) B5が連結され、ジョブ動作に従って制御するためのSYS-CONT (主制御部: System Controller: システム制御部) B85と、コマンド/ステータス信号及び画像入力信号を制御するIIT-I/F (入力インタフェース) B81、コマンド/ステータス信号及び画像出力信号を制御するIOT-I/F (出力インタフェース) B84、FAXB3とのコマンド/ステータス信号及び画像信号を制御するFAX-I/F (ファクシミリインタフェース) B82、ネットワークに接続された外部機器とのコマンド/ステータス信号及び画像信号を制御するNET-I/F (ネットワークインタフェース) B83、入力画像データを一時的に格納させるためのページバッファB86、及び大容量のデータ蓄積用メモリとしてのディスクコントローラユニットB87から構成される。

30 【0028】まず、IIT/IPSB2からの入力、IOTB6への出力の場合について説明する。ADFB1もしくはIIT/IPSB2のプラテン上に原稿をセットし、UIB7によってジョブ動作を設定した後スタートボタンを押下すると、IIT/IPSB2は、光電変換により原稿の画像情報を読み取り、デジタル画像データへの変換及び画像処理を施しながら、IIT-I/F B81を介してページバッファB86に順次格納される。その際、出力可能な状態であれば、ページバッファB86から直接IOT-I/F B84を介してIOTB6へ転送し、FINISHER B5で後処理が実行されると同時にディスクB88に書き込みを開始する。直接出力が不可能であれば、ディスクB88への書き込み開始のみを行う。出力は、ページバッファB86からのみ行われるが、ページバッファB86への画像データ格納は、IIT/IPSB2からの入力及びディスクB88からの読み出しの2通りある。基本的な動作は、1部目はIIT/IPSB2からの入力画像データを直接出力

し、2部目以降はディスクB88から読み出した画像データを出力する。IOT-I/FB84へ出力された画像データは、IOTB6において画像データから生成された2値データに基づきレーザー光のオン/オフを各画素毎に制御して網点により中間調画像を再現することにより像形成させる。

【0029】IIT/IPSB2からの画像情報入力に替わり、FAXあるいはネットワークに接続された外部機器からの画像情報の入力についても同様に動作する。FAXB3の受信による画像情報入力の場合には、FAX-I/FB82を介してページバッファB86に格納され、ネットワークに接続された外部機器からの画像入力の場合には、NET-I/FB83を介してページバッファB86に格納され、同様に動作する。また、出力において、IOTB6の替わりにFAXあるいはネットワークに接続された外部機器の場合にも同様に、ページバッファB86からFAX-I/FB82、あるいはNET-I/FB83へ出力される。なお、ページバッファB86と各処理ブロックとのアクセスは、イメージバスのバスアービトレーション（調停）によって同時に行われる。また、ページバッファB86と各処理ブロックは、時分割で処理を行い、入力処理と出力処理は並列に処理される。

【0030】図4は本実施例のUI（操作パネル）部B7の概観図である。図4において、表示パネルU1は、一時停止ジョブ選択部で選択したジョブを表示したり、ジョブ管理制御部からのメッセージ等を表示するためのものである。一時停止ボタン1（U2）は、一時停止ジョブ選択部1を起動するための操作ボタン、一時停止ボタン2（U3）は、一時停止ジョブ選択部2を起動するための操作ボタンである。取消ボタンU4は、一時停止ボタン1（U2）、もしくは一時停止ボタン2（U3）によって一時停止したジョブを削除するための操作ボタンである。再開ボタンU5は、一時停止ボタン1（U2）、もしくは一時停止ボタン2（U3）によって一時停止したジョブを再び実行状態にするための操作ボタンである。開始ボタンU6はジョブを開始するための操作ボタンである。

【0031】図5は本実施例の制御部の構成及びジョブの管理を行うテーブルを示す図である。図5（a）は制御部構成図であり、制御部は、主制御部（ジョブ管理制御部を含む）、入力制御部、出力制御部、一時停止ジョブ選択部1、及び一時停止ジョブ選択部2からなり、リアルタイム制御を行なっている。したがって見掛け上各制御部が独立に制御可能である。例えば、主制御部ではUIを介して操作者からの指定を受け付け、ジョブ管理制御部に処理の実行を要求する部分であり、入力制御部及び出力制御部はそれぞれ入力装置及び出力装置の動作を制御する部分である。なお、入力装置及び出力装置が同期して動作するか、独立に動作するかはジョブ管理制

御部で実現する。

【0032】また、図5（b）の管理テーブル説明図において、入力した画像データ群が新規のジョブであった場合、UIから得たジョブパラメータを基にジョブノード（Job Node）を作成する。ジョブノードはリンク、ジョブID、ジョブモード、ステータス、ファイルID、開始頁番号、終了頁番号、用紙サイズ、拡張からなるジョブを定義するデータの塊りである。このジョブが実行可能ならジョブテーブル内の実行ジョブリストの最後尾（実行ジョブTailの部分）に登録し、かつジョブを開始し、実行不可能ならばジョブテーブル内の実行待ちジョブリストの最後尾に登録し、実行可能になるまで待機する。一時停止状態のジョブはジョブテーブル内の一時停止ジョブ（ポインタ）で示し、このポインタを変更することにより、一時停止ジョブを変更することができる。一時停止中のジョブが存在しない場合、ジョブテーブル内の一時停止ジョブ（ポインタ）は、どの実行ジョブをも指さないよう設定する。

【0033】図6、図7は本実施例の制御フローを示す図である。以下、各々のフローにしたがって説明する。なお、以下の説明中の入力処理とは、図3において、IIT/IPSB2、FAXB3あるいはネットワークに接続した外部機器からの画像データをページバッファB86に格納する処理であり、出力処理とは、ページバッファB86に格納してある画像データを、IOTB6、FAXB3あるいはネットワークに接続した外部機器に転送する処理のことである。

【0034】〔入力フロー〕図6を参照して入力処理フローを説明する。

30 入力ステップ1：入力画像データを格納する領域をページバッファ内に確保可能かどうかを調べ、可能ならば、入力ステップ2に進み領域確保を行う。領域確保ができない場合は、ページバッファ内の画像データが出力中かもしくはハードディスクへの転送未完了のためであり、それらの処理が終了するまで待たされる（WAIT状態に移行）（SI1）。

入力ステップ2：入力画像データを格納するため、領域をページバッファ内に確保する（SI2）。

入力ステップ3：入力処理を起動する（SI3）。

40 入力ステップ4：入力と同時に出力が可能か否かを調べ、可能であれば入力ステップ5に進み、出力処理を行う。不可能であれば入力ステップ6に進む（SI4）。

入力ステップ5：出力処理を起動する（SI5）。

入力ステップ6：入力処理の終了後、入力画像データをハードディスクに書き込む処理を起動する。書き込み処理終了後、WAIT状態のジョブがあれば、それを起動し入力ステップ1から処理を再開する（SI6）。

入力ステップ7：この入力画像データが最終のものであるかを調べ、最終のものでなければ、次の入力画像データについて入力ステップ1から繰り返す。最終の入力画

像データであれば、次に出力フローに移行する（S I 7）。

【0035】出力フロー

図7を参照して出力処理フローを説明する。

出力ステップ1：まず出力装置が出力可能であるかのチェックを行なう。出力が不可能な場合、他のジョブの出力処理を行っているか、もしくはエラー状態であり、W A I T状態になる（S O 1）。

出力ステップ2：ハードディスクから所定の画像データを順次ページバッファに読み出す（S O 2）。

出力ステップ3：出力処理を起動する（S O 3）。

出力ステップ4：出力ステップ2、3の処理を繰り返し、完了していれば、W A I T状態のジョブの処理を再開する（S O 4）。

出力ステップ5：ページバッファとディスク内の画像データとを消去する（S O 5）。

出力ステップ6：ジョブ終了処理を行い終了する（S O 6）。

【0036】一時停止ジョブ選択部フロー

図8は、本実施例の一時停止ジョブ選択部の制御フローチャートを示す図であり、このフローチャートに従い、一時停止ジョブを選択する。

ステップ1：まず、一時停止中のジョブがあるか否かのチェックを行なう。この処理がどちらの一時停止ボタンで起動されたか、一時停止中のジョブがあるか否か、の二つの条件により次の処理が異なる（S S 1）。

ステップ2：管理テーブルの実行ジョブリストの最後尾のジョブを選択する。このジョブは実行状態のジョブのうち、最も新しいものである。以後ステップ7に進む（S S 2）。

ステップ3：管理テーブルの実行ジョブリストの先頭のジョブを選択する。このジョブは実行状態のジョブのうち、最も古いものである。以後ステップ7に進む（S S 3）。

ステップ4：管理テーブルの実行ジョブリストのうち、一時停止ジョブが指し示すジョブの次のジョブを選択する。この時、管理テーブルの一時停止ジョブは、新たに選択したジョブを指し示す。この選択したジョブは一時停止ジョブの次に新しいジョブである。以後ステップ6に進む（S S 4）。

ステップ5：管理テーブルの実行ジョブリストのうち、一時停止ジョブが指し示すジョブの一つ手前のジョブを選択する。この時、管理テーブルの一時停止ジョブは、新たに選択したジョブを指し示す。この選択したジョブは一時停止ジョブより一つ古いジョブである。以後ステップ6に進む（S S 5）。

ステップ6：現在一時停止状態にあるジョブを再開するよう、主制御部（ジョブ管理制御部）に要求する（S S 6）。

ステップ7：ステップ4又はステップ5で選択したジョ

ブを一時停止するよう主制御部（ジョブ管理制御部）に要求する（S S 7）。

なお、ここでは、一時停止するジョブの選択のみを説明したが、一時停止ジョブがある場合、取消ボタンU 4によりそのジョブの削除が可能であり、また、一時停止ジョブのジョブパラメータを変更し、再開ボタンU 5によりジョブを（一時停止ジョブの切換えではなく）再開することも可能である。

【0037】次に、図9～図13により、稼働中の全てのジョブを一時停止させ、一時停止したジョブの中から中断対象となるジョブを選択し、中断対象外のジョブを再開するようにした第2実施例について説明する。なお、本第1実施例が適用される複合機のシステム構成、複合機の概略構成、画像処理装置のハードウェア構成等は第1実施例の場合と同様である。図9は第2実施例に係わるU I部の概略図である。図9において、U I部B 7は、入力部である透明タッチパネルB 7 aと、この透明タッチパネルに対向した形状の表示部であるディスプレイB 7 bとの一体構造からなるコントロールパネル部と、コントロールパネル部の表示及び入力の制御を行うU I制御部B 7 cとで構成されている。前記透明タッチパネルB 7 aは、光学方式、透明電膜（抵抗膜）方式、静電容量方式、圧力センサ方式などの各種検出方式のうちいずれかの検出方式で構成してあり、オペレータの指等による押圧力をキー入力信号としてU I制御部B 7 cに送るようになっている。前記ディスプレイB 7 bは、液晶ディスプレイ（LCD）、プラズマディスプレイ（PDP）、発行ダイオードディスプレイ（ELD）、静電記録投射型ディスプレイ（ECD）、CRTディスプレイ等のいずれかで構成してある。

【0038】図10は本実施例のコントロールパネル部U Iの中断操作部U 12で構成してある。ユーザがジョブ操作部12の「中断」U 12 aを押すと、U 11にはそのとき稼働状態であったジョブ全てが表示される。このとき表示したジョブは全て一時停止状態になっている。図中、L 1に示すJ o b 1は、「出力」の表示で出力処理中であったことを示し、「I I T → I O T」（I I T：Image Input Terminal：画像入力装置、I O T：Image Output Terminal：画像出力装置）の表示でコピージョブであることを示し、「2/5」と表示することで5枚の原稿のうち2枚まで出力が終了していたことを示している。L 2に示すJ o b 2は、プリントジョブで、原稿入力状態であったことがわかる。L 3に示すJ o b 3は、FAXに出力する2枚原稿で1枚目を出力した状態であることが分かる。ジョブを中断したい場合、ジョブリストを表示している状態で（稼働中であったジョブは全て一時停止状態）、U 11のジョブリストのジョブを選択すると選択したジョブは反転し、ユーザは選択できたことを確認できる。ここで、ジョブ操作部U 12の「中

断」U12aを押すことにより、実際にジョブの中断を行い、ユーザが選択しなかったジョブに対しては処理を再開する。「中断」U12aを押さずに「再開」U12bを押すと、全てのジョブを再開することになる。全てのジョブに対して操作する場合は、「全てのJobを選択」U12cの押下1回で全てのジョブを選択できる。また、表示ジョブが多い場合、上下の矢印「▲」U12d、「▼」U12eでジョブリストをスクロールして表示できる。

【0039】図11は本実施例の制御部の構成を示す図である。制御部は、主制御部、ジョブ制御部、入力制御部、出力制御部、UI側の一時停止部、及び中断/再開部からなりリアルタイム制御を行なっている。したがって見掛け上各制御部が独立に制御可能である。例えば、ジョブ制御部ではUIの一時停止部、中断/再開部を介してユーザからの指定を受け付け、主制御部に処理の実行を要求する部分であり、入力制御部、及び出力制御部はそれぞれ入力装置及び出力装置の動作を制御する部分である。なお、入力装置及び出力装置が同期して動作するか、独立に動作するかはジョブ制御部で管理する。

【0040】図12は本実施におけるジョブ制御部がジョブの管理を行うためのテーブルを示す図である。ジョブ制御部は、入力した画像データ群が新規のジョブであった場合、UIから得たジョブパラメータを基にジョブノード(Job Node)を作成し、このジョブが実行可能ならジョブテーブル内の実行ジョブリストの最後尾(実行ジョブTailの部分)に登録し、かつジョブを開始し、実行不可能ならジョブテーブル内の実行待ちジョブリストの最後尾に登録し、実行可能になるまで待機する。ユーザがジョブ操作部U12の「中断」U12aを押して一時停止状態にすると、ジョブ制御部はジョブテーブル内のステータスを「一時停止」にする。ユーザが再度ジョブ操作部U12の「中断」U12aを押すか、「再開」U12dを押すと、ジョブテーブル内のステータスを「実行中」にする。このようにジョブ制御部はジョブテーブル内のステータスでジョブの一時停止、中断、再開を制御する。

【0041】図13によりジョブ中断処理の制御フローを説明する。なお、入力フロー、出力フローは第1実施例の場合と同じであるので説明を省略する。図13に示すフローチャートにしたがってジョブの一時停止、中断/再開を行う。

ステップ1: ユーザからのジョブ中断の要求があるか否かのチェックを行う。あればステップ2に進み、なければもう一度ステップ1を実行する(SU1)。

ステップ2: 全ての稼働中ジョブの一時停止をジョブ制御部に要求する(SU2)。

ステップ3: ジョブ制御部から一時停止したジョブのリストを受け取り、ジョブリストを基にUI表示部に一時停止したジョブを表示する(SU3)。

ステップ4: ユーザが中断するジョブを選択し、中断要求を行ったか調べ、要求ありならステップ5に進み、なければステップ6に進む(SU4)。

ステップ5: ユーザが選択したジョブを基に中断ジョブリストを作成し、ジョブ制御部に對し、中断ジョブリストと供に中断要求を出す(SU5)。

ステップ6: ユーザが一時停止しているジョブを再開するよう要求しているかを調べ、要求していればステップ7に進み、要求がなければステップ4に戻る(SU6)。

ステップ7: 中断するジョブ以外のジョブを再開するようジョブ制御部に要求する(SU7)。

なお、ここでは、稼働中のジョブのみ一時停止し、一時停止したジョブの中から中断するジョブを選択するようにしているが、稼働中のジョブだけではなく、実行待ち状態のジョブも同時に表示し、全てのジョブの中から中断するジョブを選択するようにしてもよい。

【0042】次に、中断を受け付けると実行されているすべてのジョブの処理を一時的に停止し、中断すべきジョブの指定を受けると選択されたジョブ以外のジョブの処理を続行し、選択されたジョブについてと中断タイミングの指定を受けると、一時的に中断していたジョブの処理を復帰し、条件比較して条件が合ったときに中断するようにした第3実施例について図14~図16により説明する。図14は本第3実施例が適用される複合機の構成を示す図である。101は画像データを入力する入力装置、102は画像データを出力する出力装置、103は画像データ蓄積用の画像記憶部、104は上記各装置を制御する制御部、105は入力部から入力されたジョブの管理情報を記憶するジョブ記憶部、106はジョブの停止を指示する停止部、107は中断するジョブを選択する選択部、108はジョブの続行を行う続行部、109は中断するジョブのタイミングを指定するタイミング指定部、110は中断するジョブの条件を比較する条件比較部、111はジョブの中断を実行する中断部、112は操作内容を入力する操作入力部、113は入力装置101から記憶部103へ、また記憶部103から出力装置102に画像データを転送するデータバスである。

【0043】図15は本実施例の制御部の構成を示す図である。制御部では入力されたジョブの制御を行うためのデータ構成があり、ジョブテーブル、ジョブノードからなっている。ジョブテーブルでは、現在要求されている処理内容の種類を示す要求ジョブの領域と、待ち状態にあるジョブをキューイングする待ちジョブ列の領域と、実行中のジョブをキューイングする実行ジョブ列の領域からなる。待ちジョブ列のジョブは、実行時には待ちジョブ列から外して実行ジョブ列にキューイングする。待ちジョブ列と実行ジョブ列にはジョブノード(Job-Node)がキューイングされている。

【0044】ジョブノードでは、ジョブノードをキューイングするためのノードリンクと、ジョブの処理状態を示すジョブ状態の領域と、ジョブにおける入力装置から入力されたページ数を示す入力ページ数の領域と、ジョブにおける出力装置から出力されたページ数を示す出力ページ数の領域と、ジョブにおける出力装置から出力された部数を示す出力部数の領域と、ジョブ入力時に指示された出力部数を示す要求出力部数の領域と、ジョブの出力装置における出力形態を示すジョブ出力形態の領域と、ジョブにおける中断時のページ数を示す中断ページ数の領域と、ジョブにおける中断時の部数を示す中断部数の領域と、ジョブにおける中断時のジョブの状態を記述する中断ジョブ状態の領域から構成されている。

【0045】次に、図16を参照して中断フローについて説明する。なお、入力フロー、出力フローは第1実施例と同じである。

〔中断フロー〕

中断ステップ1：実行中または待機中のジョブが存在する時にジョブ中断要求あるかどうかを調べ、あった場合は、中断ステップ2に進み実行中のジョブを一時停止する。中断要求がない場合は、WAIT状態になる（ST1）。

中断ステップ2：実行中の全てのジョブの一時停止を行う（ST2）。

中断ステップ3：中断ジョブ選択の入力であったかどうかのチェックを行なう。中断ジョブ選択の入力がなかった場合にはWAIT状態になる（ST3）。

中断ステップ4：選択されたジョブ以外の全てのジョブの処理を続行する（ST4）。

中断ステップ5：一時中断されたジョブに関しての実行中断タイミングの入力があったかどうかのチェックを行う。タイミングの入力がなかった場合、WAIT状態になる（ST5）。

中断ステップ6：中断タイミングの比較を行う（ST6）。

中断ステップ7：中断タイミングが一致した場合は該当するジョブの中断処理を起動する。条件が一致しなかった場合、ST6に戻り、再び条件の比較を行う（ST7）。

中断ステップ8：中断処理を起動する（ST8）。

中断ステップ9：ジョブ記憶部におけるデータを更新する（ST9）。

中断ステップ10：ジョブ中断処理を行い終了する（ST10）。

【0046】次に、ジョブの中断を指定した時点のジョブの実行状態を進捗用紙として出力させ、ジョブ再開時には進捗用紙の内容に基づいてジョブの処理を途中から再開するようにした第4実施例について説明する。図17は本発明の第4実施例が適用される複合機の構成を示す図である。201は画像データを入力する入力装置、

202は画像データを出力する出力装置、203は画像データ蓄積用の画像記憶部、205は上記各装置を制御する制御部、204は入力部から入力されたジョブの管理情報を記憶するジョブ記憶部、206は入力装置201から入力されたジョブ進捗用紙の内容を解析するジョブ解析部、207は中断するジョブを指定する中断指示部、208はジョブの処理を中断する中断実行部、209はジョブの再開処理を行う再開部、210は入力装置201から記憶部203へ、また記憶部203から出力装置202に画像データを転送するデータバスである。

【0047】図18は本第4実施例における制御部の構成を示す図であり、図18により制御部におけるジョブの管理方法について説明する。制御部では入力されたジョブの制御を行うためのデータ構成があり、ジョブテーブル、ジョブノード、ページノードの3つからなっている。ジョブテーブルでは、現在要求されている処理内容の種類を示す要求ジョブの領域と、待ち状態にあるジョブをキューイングする待ちジョブ列の領域と、実行中のジョブをキューイングする実行ジョブ列の領域からなっている。待ちジョブ列と実行ジョブ列にはジョブノード（Job-Node）がキューイングされている。ジョブノードでは、ジョブノードをキューイングするためのノードリンクと、ジョブの処理状態を示すジョブ状態の領域と、ジョブにおける入力装置から入力されたページ数を示す入力ページ数の領域と、ジョブにおける出力装置から出力されたページ数を示す出力ページ数の領域と、ジョブにおける出力装置から出力された部数を示す出力部数の領域と、ジョブ入力時に指示された出力部数を示す要求出力部数の領域と、ジョブの出力装置における出力形態を示すジョブ出力形態の領域から構成されている。ページノードでは、ページノードをキューイングするためのノードリンクと、ページ番号を示すページ番号の領域と、記憶部での記憶領域を示す領域開始アドレスの領域と、記憶部での記憶サイズを示す記憶領域サイズの領域と、入力画像のサイズを示す入力画像サイズの領域から構成されている。

【0048】次に、図19、図20により第4実施例におけるジョブ中断フロー、再開フローについて説明する。なお、入力フロー、出力フローは第1実施例と同じであるので省略する。まず、図19により中断フローについて説明する。

〔中断フロー〕

中断ステップ1：実行中または待機中のジョブがあるかどうかを調べ、あった場合は、中断ステップ2に進みジョブ中断処理を行う。該当するジョブがない場合は、中断すべきジョブが存在しないことを表示する（中断処理終了）（ST1）。

中断ステップ2：出力装置が出力可能であるかのチェックを行なう。出力が不可能の場合、他のジョブの出力処

理が行われているか、もしくはエラー状態であり、WAIT状態になる(ST2)。

中断ステップ3: 出力可能であるので中断処理を起動する(ST3)。

中断ステップ4: 中断処理を起動したときの、ジョブの実行状態および装置の状態を記憶する(ST4)。

中断ステップ5: 中断して記憶されたジョブ/装置の実行状態のデータをフォント展開する(ST5)。

中断ステップ6: あらかじめ決められたフォーマットに従い出力処理を起動して進捗用紙判別情報とともに、進捗状態を示す内容を進捗用紙として出力する(ST6)。

中断ステップ7: ページバッファとディスク内の画像データを消去し、完了したら、WAIT状態のジョブの処理を再開する(ST7)。

中断ステップ8: ジョブ中断終了処理を行い終了する(ST8)。

【0049】次に、図20により再開処理を説明する。

【再開フロー】

再開ステップ1: 入力画像が進捗用紙かどうかを調べ、進捗用紙判別情報により進捗用紙と判別されると、再開ステップ2に進み進捗用紙上の画像の解析を行う。進捗用紙でない場合は、入力フローに記述の動作となる(SR1)。

再開ステップ2: 入力画像データを解析する(SR2)。

再開ステップ3: 解析データを記憶領域へ書き込む(SR3)。

再開ステップ4: 入力処理を起動する(SR4)。

再開ステップ5: 入力処理の終了後、入力画像データをハードディスクへ書き込む処理を起動する(SR5)。

再開ステップ6: 入力画像データが最終のものであるかを調べ、最終のものでなければ、次の入力画像データについて再開ステップ4から繰り返す。最終の入力画像データであれば、次に出力フローに移行する(SR6)。

【0050】次に、中断または割り込みにより所望の箇所まで実行中のジョブが停止されなかったとき、所望の箇所までステップ処理単位でジョブを進行させるようにした第5実施例を、図21～図26により説明する。図21は第4実施例のジョブ動作指定装置(UI)の概観図である。図21において、ジョブ表示画面は、ジョブパラメータ選択のためのボタンもしくはアイコン等を表示したり、操作を促したりシステムの状態を示すメッセージ等を表示するためのもので、テンキーは、部数を指定したりジョブIDを指定したりする場合に用いる。また、ファクシミリ機能を有するシステムでは電話番号の入力にも利用される。停止ボタンは、現在稼働中のジョブを停止する場合に用い、入力部と出力部の処理が異なるジョブの場合、停止ボタンを押下するとジョブ表示画面上に入力部停止か出力部停止かを選択させるボタンも

しくはアイコンが表示される。また、出力部が複数存在する場合、例えばIOTに加えてファクシミリ送信部が存在するシステムでは、停止ボタンを押下するとジョブ表示画面上に稼働中の複数の出力部を示すアイコンが表示され、これを選択することにより停止させたいジョブを指定できる。また、割込ボタンは、現在稼働中のジョブを停止させ新規のジョブを割り込ませる場合に用いる。

【0051】ステップ実行ボタンは、停止ボタンもしくは割込ボタンを押下された後有効になり、押下する毎に1頁ずつ処理を更新する。但し、ステップ実行ボタンが有効になるとジョブ表示画面上にステップ単位設定用、及び入出力同期/非同期処理選択用のボタンもしくはアイコンが表示される。ステップ単位設定用ボタンはステップ単位を指定した値、例えば1部や5頁等に設定することができ、これを設定した後ステップ実行ボタンを押下すると設定した単位で処理を更新する。入出力同期/非同期処理選択用ボタンは入出力部の処理が同じジョブの場合にのみ表示され、入出力同期を選択するとその後ステップ実行ボタンを押下することによって入力から出力まで処理を更新し、入出力非同期を選択するとその後ステップ実行ボタンを押下することによって一方のみ処理を更新する。ジョブを再開させる場合は停止中のジョブIDを指定した後スタートボタンを押下する。また、停止中のジョブを打ち切りたい場合は停止中のジョブIDを指定した後リセットボタンを押下する。これらの情報は全て設定される毎にRS232C、セントロニクス等の通信手段により図3のESSB8に送信され、ESS内のSYS-CONT部B85でこれを受け付け、処理を行なう。

【0052】図22は本実施例の制御部の構成(図22(a))及びジョブの管理を行うテーブル(図22(b))を示す図である。図22(a)において、制御部は、主制御部、入力制御部、及び出力制御部からなり、リアルタイム制御を行なっている。したがって見掛け上各制御部が独立に制御可能である。例えば、主制御部ではUIコントローラを介して操作者からの指定を受け付け、ジョブスケジューラに処理の実行を要求する部分であり、入力制御部、及び出力制御部はそれぞれ入力装置及び出力装置の動作を制御する部分である。なお、入力装置及び出力装置を同期させて動作させるか独立に動作させるかはジョブスケジューラ部で制御される。

【0053】また、図22(b)において、UIコントローラからジョブ要求を受け付けると、ジョブチケット(前述した実施例におけるジョブノード)を生成し、ジョブパラメータをジョブチケット内の所定の格納領域に格納した後、一旦、ジョブテーブルの要求受付キューにキューイングする。処理実行の際はこのキューの先頭から順にジョブチケットを実行キューに移行しジョブチケット内に格納されたジョブパラメータに従って処理を行

なう。この時、UIからの指定によってもしくはエラー検知や割り込み処理のためにシステムが自ら処理を停止させるコマンドがジョブスケジューラに発行されると、ジョブスケジューラはUIからの停止指定か否かを判断し、UIからの停止指定であれば実行キューにキューイングされている該当するジョブチケットを転記してSTEP実行キューにキューイングすると共に実行キューにキューイングされている該当するジョブチケット内のジョブステータス部に「停止」を書き込み、UIからのステップ処理開始の指定を待つ。ステップ処理開始指定の前にステップ単位の設定の要求があった場合は、STEP実行キューにキューイングされている該当するジョブチケット内のステップ単位部に設定値を書き込んでおき、同様に入出力同期ステップ実行の要求があった場合は、STEP実行キューにキューイングされている該当するジョブチケット内の同期/非同期フラグをONにしておく。ステップ処理開始指定を検知すると主制御部はSTEP実行キューにキューイングされている該当するジョブチケットをジョブスケジューラに渡し、ステップ処理が実行される。

【0054】次に、本実施例の制御手順について図23～図26により説明する。図23は基本フローを示す図であり、処理部は大きく分けて受付処理部(S1)、入力処理部(S2)、出力処理部(S3)からなり、通常はS1～S3の順に処理が施される。但し、入力処理が終了後、一旦ジョブが停止されたり、予め画像データがシステム内部に存在している場合には、入力処理を回避して受付処理後、直ちに出力処理を実行する場合も存在する。以下、上記の処理毎に説明する。

【0055】図24は受付処理を示すフローである。UIからの処理要求信号を受信すると、要求コマンドの解析に入り、新規ジョブ要求の場合はジョブチケットを生成し(S4)、そこにUIから受け付けたジョブパラメータを格納した後、該ジョブチケットを要求受付キューにキューイングする(S5)。UIから受信した要求コマンドが停止要求の場合は該当するジョブチケットを実行キューから探索し、ジョブチケット内のジョブステータス格納領域に「停止」を書き込み、該当ジョブチケットを転記して(S6)ステップ実行キューにキューイングする(S7)。なお、ジョブチケット内のジョブステータス格納領域には、処理進捗度に応じて「入力処理中」、「出力処理中」、もしくは「入出力処理中」のいずれかが書き込まれている。UIから受信した要求コマンドがステップ要求の場合はステップ実行キューにキューイングされているジョブチケット内のステップ単位及び同期/非同期フラグに設定値を格納する(S8)。設定データがUIから送信されなかった場合はステップ単位は1頁、同期/非同期フラグはOFFすなわち非同期と判断する。また予めステップ単位及び同期/非同期フラグのデフォルト値を設定する機能を設けても良い。上

記のような受付処理が終了すると入力処理部もしくは出力処理部に制御が移行する。

【0056】図25に示す入力処理において、処理コマンドがジョブ開始の場合は該当するジョブチケットを要求受付キューから捜して参照し、処理を開始する。また、処理コマンドがステップ処理開始の場合は該当するジョブチケットをステップ実行キューから捜して参照し、処理を開始する。さらに、処理コマンドが停止の場合はストップフラグをONにし(S9)、現在稼働中の処理が終了するのを待つ。なお、ステップ処理は処理がステップ単位で行なわれる以外は通常の処理と変わらない。入力処理は、まず始めにページバッファ領域を確保することから行なう(S10)。領域が確保できたならば、IIT/IPSからの入力処理を起動する(S11)。この時、入力と同時に出力が可能であれば出力処理も起動する(S12)。領域が確保できない場合は、ページバッファ内の画像データが出力中かもしくは記憶装置への転送未完了のためであり、それらの処理が終了し、管理テーブルが更新(S14)されるまで待たされる。入力処理が終了するとハードディスク等の記憶装置へ入力画像データを書き込む処理を起動する(S13)。同時に、この入力画像データが最終のものであるかもしくは停止要求であったか(すなわちストップフラグがONか)もしくはエラーが発生したかを調べ、そのいずれかでもなければ次の入力画像データについてS10から処理を繰り返す。「最終入力画像データ」、「停止要求あり」、「エラー発生」のいずれかであれば、次に出力処理フローに移行する。

【0057】図26に示す出力処理において、処理コマンドによる処理内容の選択は入力処理部と同様に、ジョブ開始の場合は該当するジョブチケットを要求受付キューから捜して参照し、処理を開始する。また、処理コマンドがステップ処理開始の場合は該当するジョブチケットのステップ実行キューから捜して参照し処理を開始する。さらに、処理コマンドが停止の場合はストップフラグをONにし(S15)、現在稼働中の処理が終了するのを待つ。なお、入力処理部と同様にステップ処理は処理がステップ単位で行なわれる以外は通常の処理と変わらない。出力処理は、まず出力装置が出力可能であるかのチェックから行う。出力が不可能な場合、他のジョブの出力処理が行われているかもしくはエラー状態であり、待ち状態になる。他のジョブの出力処理が終了するかエラーが解除されると、管理テーブルを更新し(S18)、再度出力処理可能かどうかのチェックが行なわれる。出力可能な場合、図3に示したディスクB88から所定の画像データを順次ページバッファB86に読み出し(S16)、出力処理を起動する(S17)。出力処理が終了すると管理テーブルの更新を行なう(S18)。これらの処理を繰り返し、通常ジョブであれば最終出力枚数検知時、ステップ処理であればステップ単位

量検知時、停止要求があればそれを検知時に繰り返しから抜け出る。最終出力枚数まで出力を完了していれば、ページバッファとディスク内の画像データを消去し（S19）、管理データのリセット等のジョブ終了処理を行い（S20）、終了する。ステップ単位分終了時もしくは停止時及びエラー発生時にはその後の処理の再開があるため、画像データは消去させずに一旦処理を終了することになる。

【0058】上記のような一連の停止処理が終了した後、操作者の指示によってジョブが再開されると、ステップ実行キューにキューイングされたジョブチケットは消去し、実行キューにキューイングされた「停止」中のジョブチケットを処理進捗度に応じて「入力処理中」、「出力処理中」、もしくは「入出力処理中」のいずれかに変更し、通常の処理を行なう。

【0059】なお、ここでは、IOTへ転送した後のFinisherの処理について記述していないが、Finisherの処理に関するパラメータ指定もUIから行い管理領域に格納してあることは当然である。さらに、頁順はESS内部の処理により自由に指定可能であり、両面出力の頁順位、冊子を作成する場合の頁順位等はSYS-CONTB85内で計算して決定されることは言うまでもない。

【0060】また、上記各実施例では、画像データを直接取り扱っているが、入力時に圧縮処理を施し、出力時に伸長処理するようにして、内部のページバッファ、ディスクの容量削減化を図っても良い。また、画像を回転させたり、位置指定させたりする処理を追加しても一向に差し支えない。さらには、ページバッファは、DMA駆動における入出力の速度差を吸収できるものであれば何でも良く、ラインバッファであっても差し支えない。ディスクにしても、複数のページを記憶可能なメモリであれば何でもよく半導体メモリ、磁気テープ等が挙げられる。但し、これらは現状では高価であったり、読み書き速度が遅かったりするため、実施例ではハードディスクを用いている。また、上記各実施例では複写機を取り上げているが、ファクシミリ装置であってもプリンタであってもこれらの複合装置であっても何ら問題はない。すなわち、入力手段としてはスキャナ、ファクシミリ受信部、ネットワーク処理部のいずれか、出力手段としては印字装置、ファクシミリ送信部、ネットワーク処理部の何れかの組み合わせに対して利用可能である。

【0061】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、以下のような効果が奏せられる。請求項1の発明によれば、一時停止するジョブを二つの一時停止ジョブ選択手段によって選択でき、一時停止ジョブ表示手段によってその一時停止するジョブを確認できる。また、一時停止ジョブの選択を間違えた場合でも、二つの一時停止ジョブ選択手段によって一時停止するジョブを切り換えることが可

能なため、オペレータの操作負担を軽減することができ、マシンの操作性/簡易性を向上させることができる。請求項2の発明によれば、ユーザからのジョブ中断の要求があった場合、稼働中の全てのジョブを一時停止し、その一時停止したジョブの中から中断するジョブをユーザに特定させるようにしたので、ユーザは緊急中断であったとしても余裕を持って操作できるため、ジョブ中断時のユーザの操作性を向上することができる。請求項3の発明によれば、複数のジョブが並列処理されている画像処理装置において、操作者の中断を所望するジョブを選択することができ、かつ、ジョブの中断を操作者の所望のタイミングで行えるようにしたので、中断操作の失敗を確実に防ぎ、また、操作性を向上することができる。請求項4の発明によれば、複数のジョブが並列処理されている画像処理装置において、中断されたジョブのうち任意のジョブの再開を行う時に煩雑な操作なしに行うことが可能で、かつ、画像記憶装置の画像記憶手段を無駄なく効率的に利用することが可能となる。請求項5〜7の発明によれば、ジョブを停止させる場合、停止させたい付近で一旦停止ボタンを押下した後、本当に操作者が停止させたい箇所までステップ単位で処理を進めることができるので、大画面表示装置上に処理内容を表示させてそれを参照しながら停止タイミングを見極めるような煩わしい判断を行なう必要もなく、簡単な操作で、しかもコストを上昇させるような装置の付加を施すことなく操作者の所望する停止タイミングで稼働中ジョブを停止させることができる。また、装置自体が部数単位等で停止させるような画像処理装置のように、操作者の意向を無視することなく、確実に操作者の所望する停止タイミングで稼働中ジョブを停止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される複合機のシステム構成を示す図である。

【図2】 本発明が適用される複合機の概略構成を示す断面図である。

【図3】 画像処理装置の一実施例を示すハードウェア構成を示すブロック図である。

【図4】 操作パネル部の概観図である。

【図5】 制御部の構成及びジョブ管理テーブルを示す図である。

【図6】 画像処理装置の制御フローを示す図である。

【図7】 画像処理装置の制御フローを示す図である。

【図8】 一時停止ジョブ選択部の制御フローを示す図である。

【図9】 第2実施例のUI部の概観図である。

【図10】 第2実施例におけるコントロールパネル部の中断操作部の図である。

【図11】 第2実施例の制御部の構成を示す図である。

【図12】 第2実施例のジョブ管理テーブルを示す図である。

【図13】 第2実施例のジョブ中断処理制御フローを示す図である。

【図14】 第3実施例が適用される複合機のシステム構成を示す図である。

【図15】 図14の複合機の制御部の構成を示す図である。

【図16】 複合機の中断時の制御フローを示す図である。

【図17】 第4実施例の複合機のシステム構成を示す概略図である。

【図18】 図17の複合機の制御部の構成を示す図である。

【図19】 複合機の中断時の制御フローを示す図である。

【図20】 複合機の再開時の制御フローを示す図である。

【図21】 第4実施例の画像処理装置の操作部を示す図である。

【図22】 第4実施例の制御部の構成を示す図である。

【図23】 第4実施例の制御部の基本フローを示す図である。

【図24】 第4実施例の制御部の受付フローを示す図である。

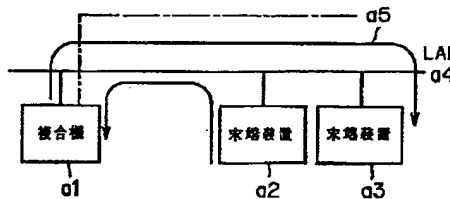
【図25】 第4実施例の制御部の入力フローを示す図である。

【図26】 第4実施例の制御部の出力フローを示す図である。

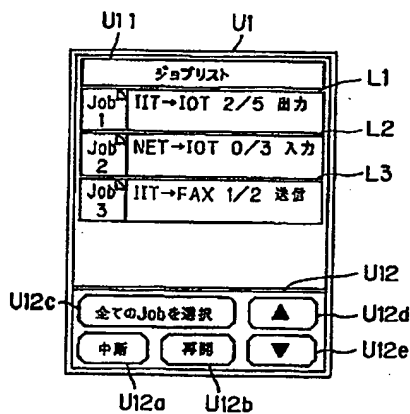
【符号の説明】

01…複合機、02、03…端末装置、04…LAN、1…複合機本体、2…自動原稿送り装置、3…後処理装置、4…プラテンガラス、5…画像読み取り装置、6…画像形成装置、7…給紙装置、8…原稿載置トレイ、10…原稿排紙トレイ、38…外部通信装置、39…操作指示装置、B7…ユーザーインターフェース (UI)、B85…システムコントローラ (SYS-CONT)、U2、U3…一時停止ボタン、U5…再開ボタン、B86…ページバッファ、B88…ディスク、101…入力装置、102…出力装置、103…画像記憶部、104…制御部、105…ジョブ記憶部、106…中断指定部、107…タイミング指定部、108…中断実行部、109…データバス、201…入力装置、202…出力装置、203…画像記憶部、204…ジョブ記憶部、205…制御部、206…ジョブ解析部、207…中断指定部、208…中断実行部、209…再開部、210…データバス。

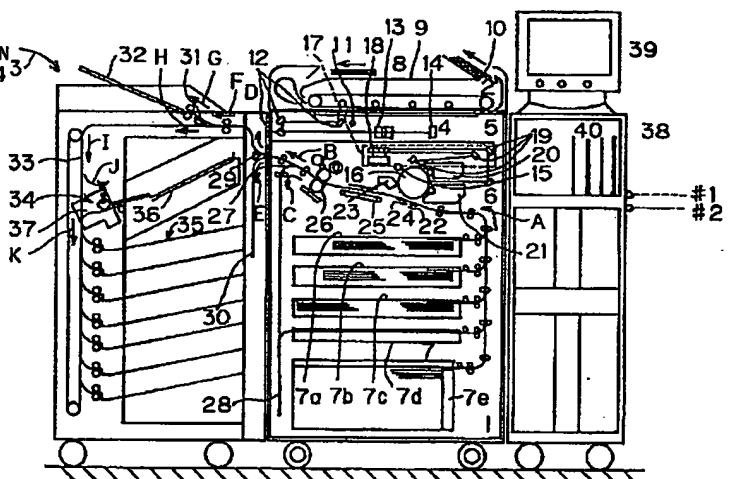
【図1】



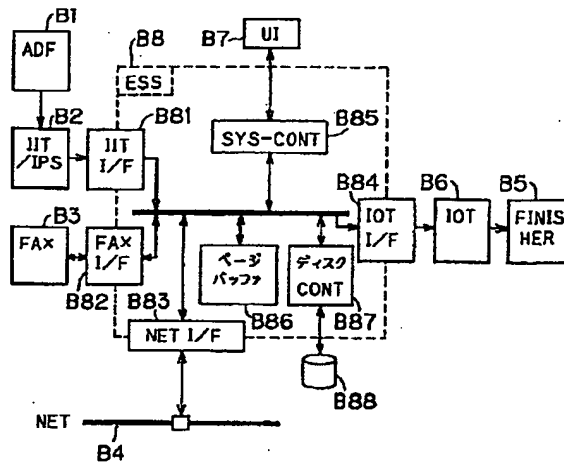
【図10】



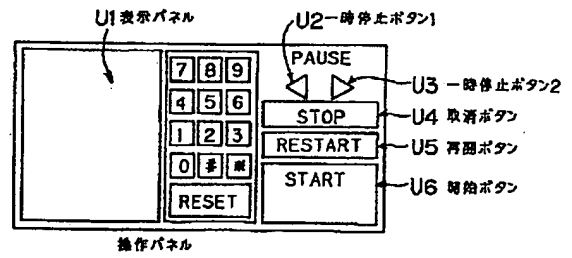
【図2】



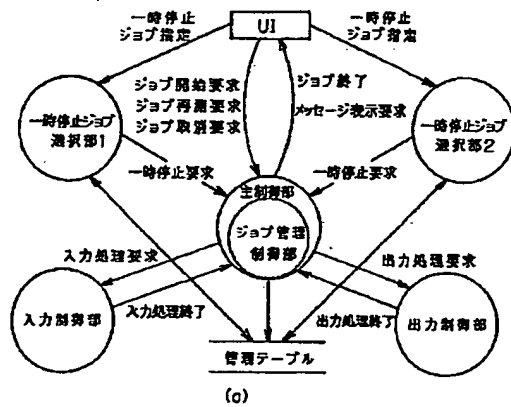
【図3】



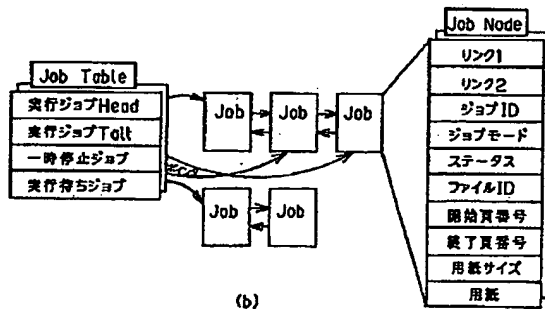
【図4】



【図5】

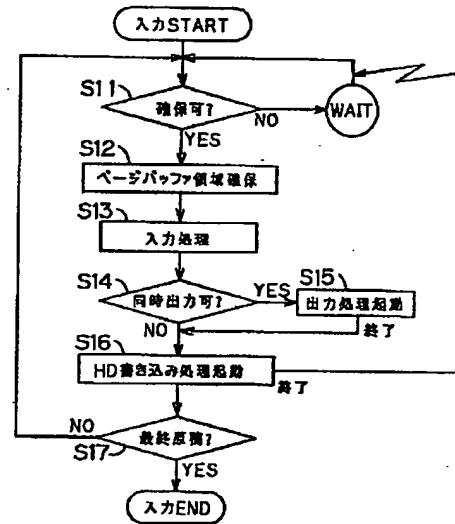


(a)

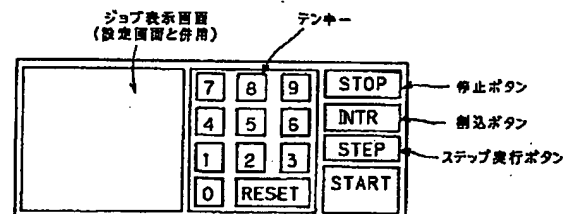


(b)

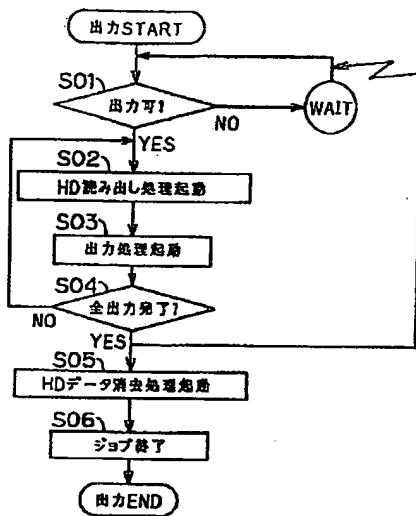
【図6】



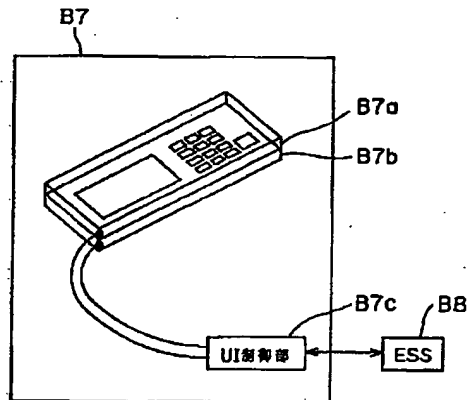
【図21】



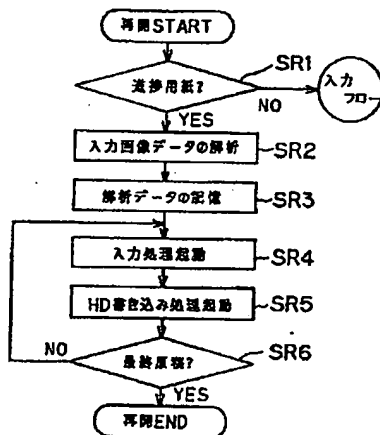
【図7】



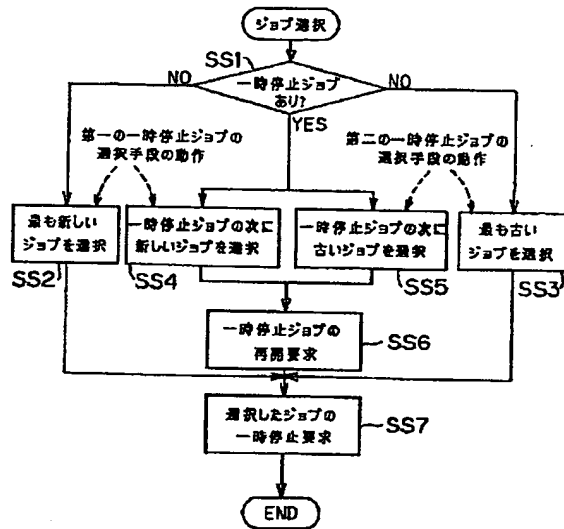
【図9】



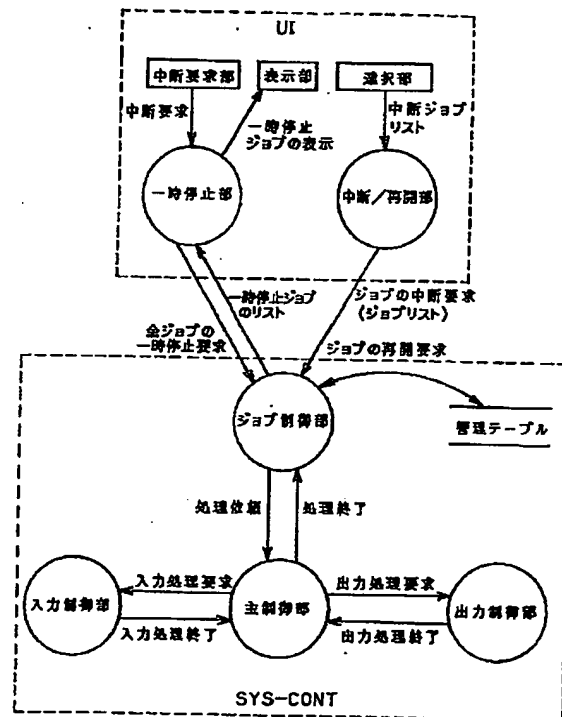
【図20】



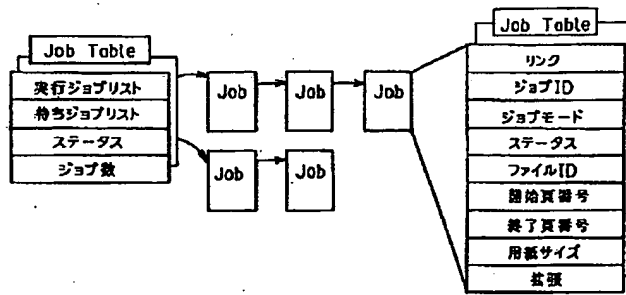
【図8】



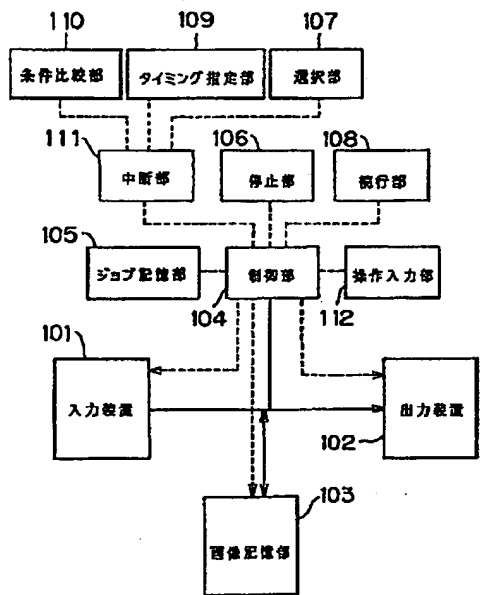
【図11】



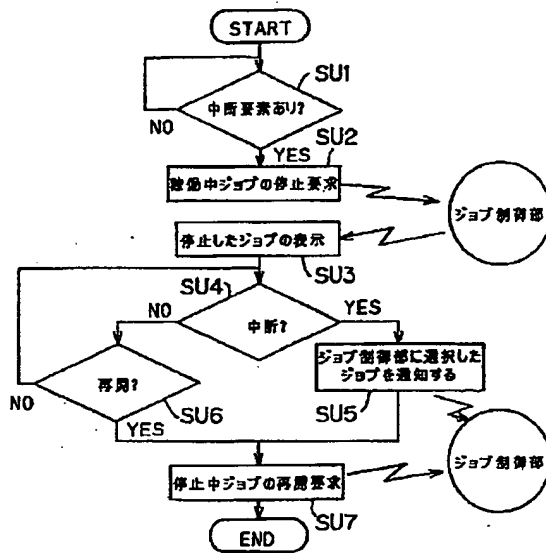
【図12】



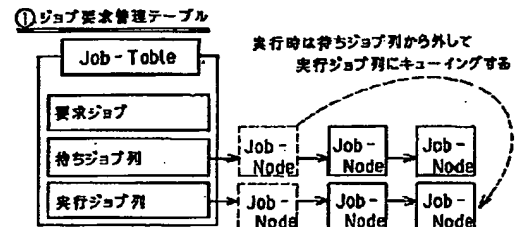
【図14】



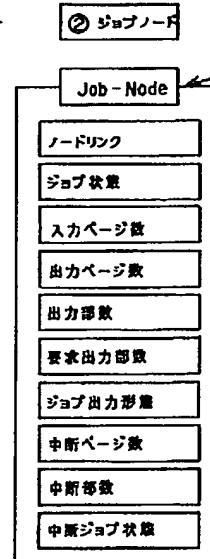
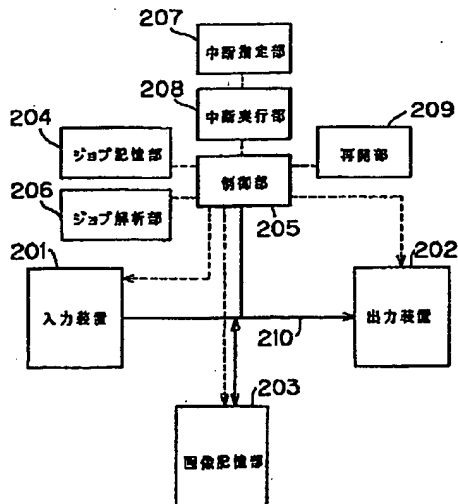
【図13】



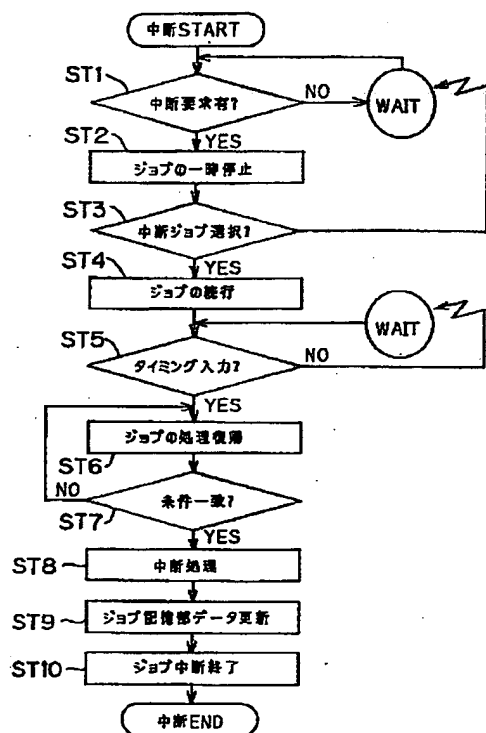
【図15】



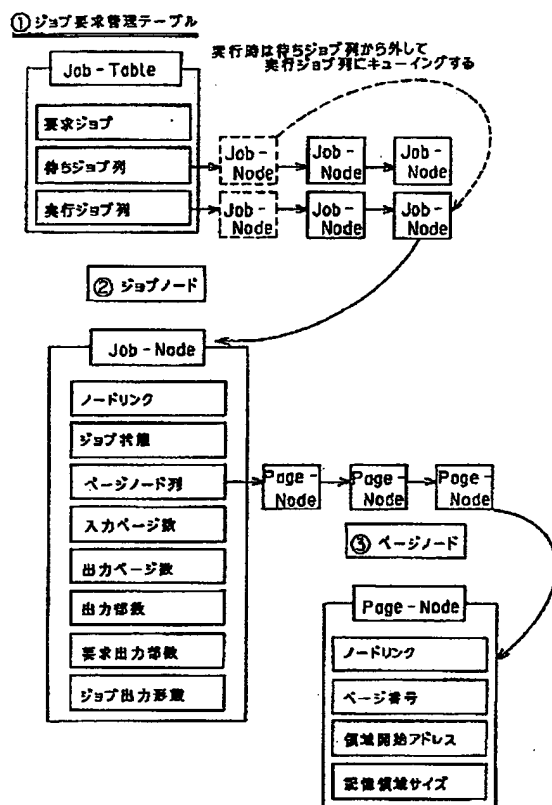
【図17】



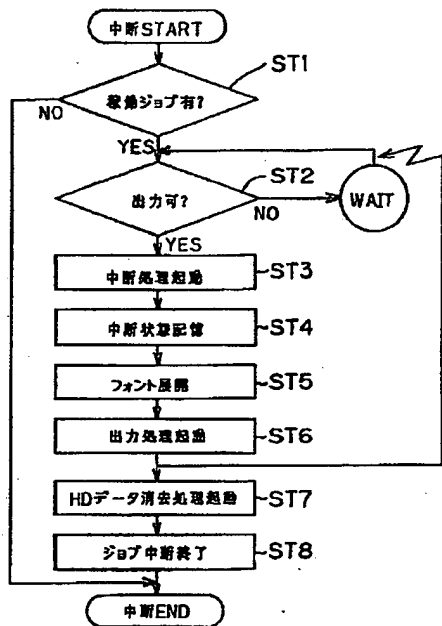
【図16】



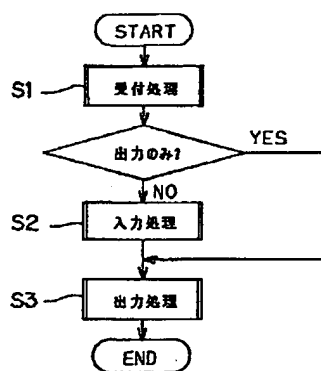
【図18】



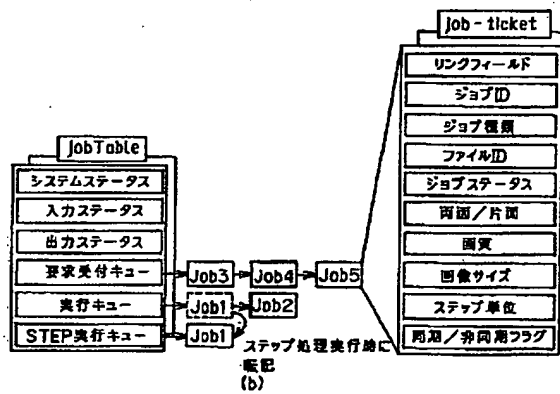
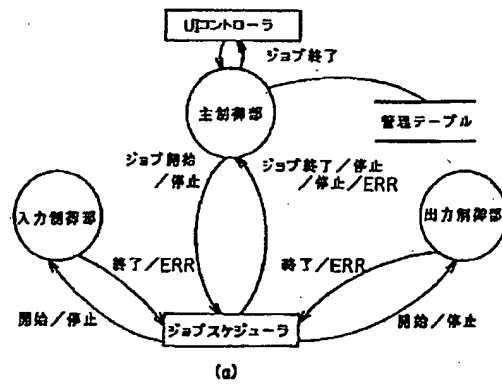
【図19】



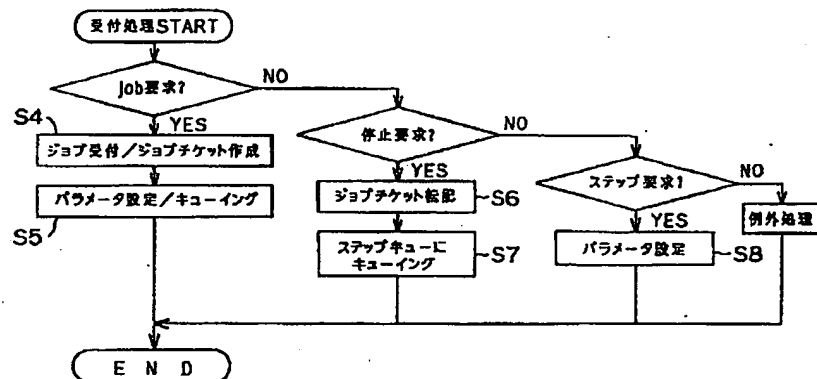
【図23】



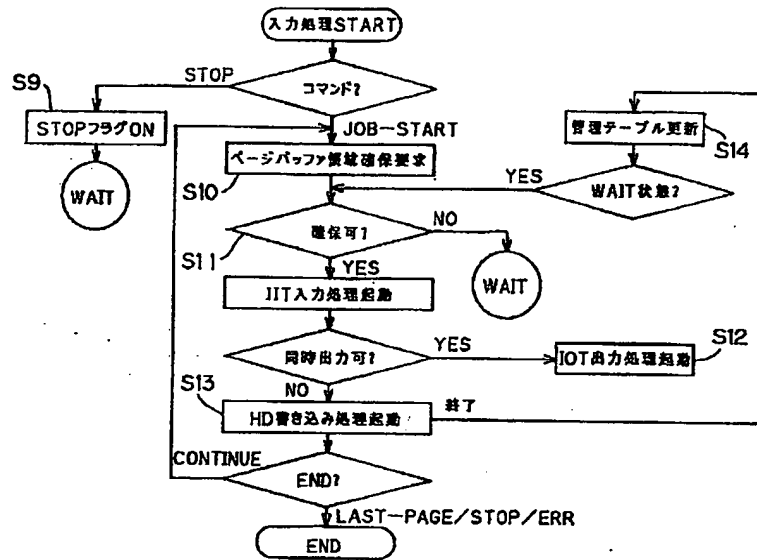
【図22】



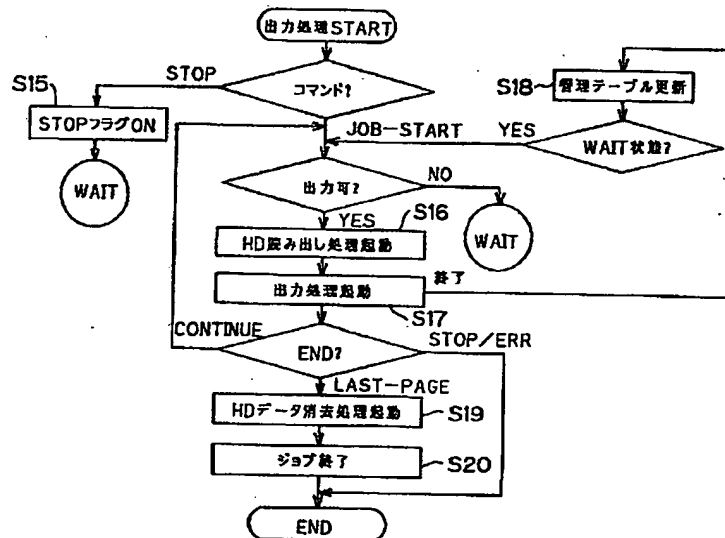
【図24】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(72)発明者 波多野喜章
 神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロッ
 クス株式会社内

(11) Japanese Patent Laid-Open No. 8-6745
(43) Laid-Open Date: January 12, 1996
(21) Application No. 6-133299
(22) Application Date: June 15, 1994
(71) Applicant: Fuji Xerox Co., Ltd.
(72) Inventor: Ryoji MATSUMURA et al.
(74) Agent: Patent Attorney, Masanobu HIRUKAWA (and seven others)

(54) [Title of the Invention] IMAGE PROCESSOR

(57) [Abstract]

[Object] To improve the operability and easiness of interruption and restart of a job of an image processor in which a plurality of jobs are in parallel processing, and to efficiently utilize the memory.

[Solving Means] An image processor has a timing designation means capable of temporarily stopping and displaying a temporarily stopped job or all the jobs under operation, specifying the job to be interrupted, designating the timing of a job during the interruption for the interruption-selected job when a user requests interruption of a job, and a step processing means to perform the processing by a predetermined unit for each designation.

[Claims]

[Claim 1] An image processor comprising at least one input means to input the image data, a storage means to store the input image data, at least one output means to output the image data, a job control means to control a plurality of jobs, and a main control means of these means; and further comprising:

a first temporarily stopped job selection means to select a temporarily stopped job out of the jobs under execution in the newer order of the job reception;

a second temporarily stopped job selection means to select a temporarily stopped job out of the jobs under execution in the older order of the job reception; and a temporarily stopped job display means to display a job selected by the first temporarily stopped job selection means or the second temporarily stopped job selection means;

wherein, when a job in the temporary stop state is present, the first temporarily stopped job selection means selects one job newer than the job in the temporary stop state, the second temporarily stopped job selection means selects one job older than the job in the temporary stop state; when any job in the temporary stop state is not present, the first temporarily stopped job selection means selects the newest job out of the jobs under execution, and the second temporarily stopped job selection means selects

the oldest job.

[Claim 2] An image processor comprising at least one input means to input the image data, a storage means to store the input image data, at least one output means to output the image data, a job interruption requesting means to interrupt an arbitrary job, a job control means to independently control a plurality of jobs, and a main control means to independently control these means; and further comprising:

a job temporary stop means to temporarily stop all the jobs under operation based on the job interruption request;

a temporarily stopped job display means to display all the temporarily stopped jobs;

an interrupted job selection means to select the job to be interrupted out of the temporarily stopped jobs; and

a job interruption/restart means to interrupt the job to be interrupted and restart other jobs than the job to be interrupted;

wherein all the jobs under operation are temporarily stopped based on the job interruption request, and when the job to be interrupted is designated, the object job is interrupted, and other jobs than the object job are restarted.

[Claim 3] An image processor comprising at least one input means to input the image data, an image storage means to store the input image data, at least one output means to

output the image data, a control means to product a plurality of jobs while independently processing these means, a job storage means to store control information on the job received by the input means, and an operation input means to input the instruction of an operator; and further comprising:

a stop means to temporarily stop all the jobs under execution;

a selection means to select an arbitrary job out of a plurality of temporarily stopped jobs;

a continuing means to continue execution of all the jobs other than the job selected by the selection means out of the temporarily stopped jobs;

a timing designation means to designate the job timing at the interruption for the job with interruption selected;

a condition comparison means to compare a condition of the interruption timing stored in the job storage means with the execution condition of the job in the control means; and

an interruption means to interrupt the processing of the job selected by the selection means;

wherein, when the operation input means gives an instruction of interruption, the stop means temporarily stops the processing of all the jobs under execution by the section of the predetermined job unit, and when the job to be interrupted by the selection means is selected out of the

temporarily stopped jobs, the continuing means continues the processing of all non-selected jobs, when the timing as the condition for interrupt the selected job is set by the timing designation means, the execution of the job is continued, and when the condition of the interruption timing is matched by the condition comparison means, the execution of the job is interrupted by the interruption means.

[Claim 4] An image processor comprising at least one input means to input the image data, an image storage means to store the input image data, at least one output means to output the image data, and a control means to control a plurality of jobs while independently processing these means; and further comprising:

- a job storage means to store the execution state of a job received from the input means;

- an interruption designating means to designate intermediate of an arbitrary job out of a plurality of jobs;

- an interruption executing means which interrupts the processing of the job and outputs the execution state when the job stored in the job storage means is interrupted from the output means as the progress paper sheet;

- a job analysis means to analyze the content of the progress paper sheet to indicate the execution state of the job input from the input means; and

- a restart means to restart the processing of the job

input from the input means from the middle of the processing based on the content of the progress paper sheet analyzed by the job analysis means;

wherein, during the interruption, the job designated by the interruption designating means is interrupted by the interruption executing means, the execution state during the interruption is output by the output means as the progress paper sheet, the interrupted job in the job storage means and the image data in the image storage means is deleted, and in the restart, the job is restarted by the restart means based on the content of the progress paper sheet analyzed by the job analysis means.

[Claim 5] An image processor comprising an input means to input the image data, a storage means to store the input image data, an output means to output the image data, an operation means to set the job, and a control means to control these means so as to be independently processed, and further comprising:

a step processing means to perform the processing page by page every time to perform the designation; and

a step execution job control means to control the job using the step processing means;

wherein, when the job under execution is not stopped at the desired part after designating interruption or interception, the job is advanced to the desired part by the

step processing means.

[Claim 6] The image processor according to Claim 5, further comprising a step processing unit setting means to designate the step processing unit, wherein the step processing means performs the processing following the designation unit when designation is given by the step processing unit setting means, and the processing is performed by the predetermined unit when designation is not given by the step processing unit setting means to advance the job to a desired part.

[Claim 7] The image processor according to Claim 5 or Claim 6, further comprising a processing unit setting means to select independent processing or interlocked processing for the input means and the output means, respectively, wherein the step processing means and the step processing unit setting means are selectively used based on the result of selection from the processing unit setting means, and the input means and the output means are independently or interlockingly controlled, respectively.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to an image processor such as a copier, a printer and a facsimile, and more specifically, it relates to an image processor having a means to control a job when the job under execution is subjected to interruption/interception.

[0002]

[Description of the Related Art] In an image processor, the processing of stopping a job under operation temporarily or for interruption purpose is one of the necessary and essential processing as easily estimated from the following examples. In a conventional practice, the job under operation in the image processor is stopped by the instruction by an operator or by the determination of the image processor itself. Further, the condition of execution includes the following ones. Firstly, there is a case in which the job need not be continued, and the image processor detects the stop button depressing information on an operation device by the operator, and performs the execution. Secondly, an abnormality to affect the job under operation is detected in the image processor. The image processor itself performs the stopping as a part of the abnormality recovery. Thirdly, other job intercepts the job under operation. Interception is performed by detecting by the image processor depressing information of an interception button on an operation device by the operator, or by detecting by the image processor that a job of the priority higher than that of the job under operation is received, the interception is performed, and the stopping is performed as a part thereof. As described above, the stopping of the job under operation in the image processor is performed for

every situation as a single function or a part of other functions. In particular, in the first and third cases, when the stopping is performed by the intention of the operator, it is also important to detect stopping information from the operator in the image processor, and to determine the execution timing from the aspect of operability. Therefore, for example, in a facsimile device as disclosed in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-185068, a timer is provided to perform interception so as to transmit or receive the image data at the time designated by the operator, or in a printer device, as disclosed in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-193573, the data is divided into the data under the printing and the data waiting for the printing, display is performed by the unit of the characters or lines waiting for the printing, and interruption is designated with reference to the data. On the other hand, the image processor is not a one-job completion type such as a known analog copier, but a so-called parallel job operation type has been frequently introduced in recent years, which performs a plurality of job in a parallel manner by the configuration of building a storage means in a digital copier disclosed in, for example, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 2-81563, and independently operating an input-output unit. According to this, in a

first set, the image data read from an image reading means is stored in the storage means, and output from an output device. In the second and subsequent sets, the image data is read from the storage means and output, and during the output of the second and subsequent sets, an original of the next job can be read from the image reading means, and a plurality of jobs under operation are present. However, the stopping by the operator in a case where a plurality of jobs under operation are present is left unchanged from the above-described system. Therefore, a problem is raised, in which, if the job under outputting is different from the job under inputting, stopping of a job desired by the operator is hardly designated. Thus, for example, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 3-183259 has disclosed an image processor capable of discriminating at least the stopping of the input unit or the stopping of the output unit by providing a stop designation means on the input unit and the output unit.

[0003] Such a parallel job operation type image processor has been disseminated in recent years as a so-called combined machine to integrate the image processors to handle the digital image data such as a digital copier, a printer device and a facsimile device. Such a combined machine has greater advantages such as space saving and cost reduction of the device compared with the case having each single

component. On the other hand, in such a combined machine, a plurality of different operations are required, raising another troubles related to complexity such as complicated operations and mixed output results. Thus, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 63-279269 has proposed an image processor of enhanced operability by changing an operation unit/display unit for each of the complex modes. Further, in the combined machine capable of processing a plurality of jobs in parallel to meet the complexity as proposed by Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 60-81958, a trouble occurs, which affects a plurality of jobs in operation by a known operation means to control the behavior of the entire device in a conventional practice. To solve the problem, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 1-196959 has proposed an image processor capable of enabling the division control of the processing by providing a display unit for input/output separately from a job setting unit, and performing designation by the input and the output.

[0004] When the received job is interrupted, roughly four methods shown below have been employed.

(1) In the first method, a stop key is simply used in a device of a single function such as a regular copier. The method for interrupting the job in such an image processor of the single function includes a facsimile device disclosed

in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 1-170260, and a print output interruption system disclosed in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-263975. In the control by the facsimile device disclosed in Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 1-170260, when a pause key is depressed while transmitting original image information, the transmission is interrupted, and when the pause key is depressed again, the transmission is restarted. Further, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-263975 has proposed a printing interruption/restart system, in which the printing is interrupted by instructing the interruption during the printing, information on the record with the printing thereof completed is stored in a data unit of a control record, and the printing is restarted by using the information in the data unit of the control record when the printing is restarted.

[0005] (2) In the second method, independent stop keys are provided for input and output, and the reading and the printing of the image data are independently stopped. For example, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 60-83960 has proposed an image processor in which a job under the outputting operation out of a plurality of jobs can be interrupted, and after the interruption, the interrupted job can be restarted.

(3) In the third method, a stop key is provided for each of compound modes, and the operation is stopped by each mode unit. For example, Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 63-231368 proposed a combined machine capable of performing clear/stop for each mode.

(4) In the fourth method, an object job is selected from a list of the received jobs, and a specified job is interrupted by the registration number or the like of the job.

[0006]

[Problems to be Solved by the Invention] However, in the stop operation and the stop processing in a known image processor, an operator requires the stop of the job under operation, and performs the stop operation or requires interception of the job, and when interception is performed, the stop operation is performed aiming at the original input timing in the input device, or the printing paper sheet discharge timing in the output device. However, even when stop information is received at the above-described visually recognized timing in the image processor, the next processing is already performed, raising a problem that the stop processing is actually realized at the timing later than the timing desired by the operator. Therefore, the operator must perform the stop operation slightly earlier than the desired timing. However, the timing of performing

the stop processing is different according to the processing content in the image processor, raising a problem that it is almost impossible to reliably perform the stop operation at the desired timing by measuring the timing by the operator while checking the behavior of the image processor. In some image processors, the timing of the job stop and the job interception can be set like the section of the set number or the like. However, this is the timing convenient for the image processors, and is not always matched with the timing desired by the operator.

[0007] Further, according to Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-185068 paying attention to the stop timing, the stop timing can be set by a timer in advance. However, consideration is not taken into account for the emergency stop of the job under operation.

According to Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 4-193573, by displaying the data immediately before the printing, the stop timing is visually recognized by the operator. However, a display device having a large screen is required therefor, and further, a problem is raised, in that the stop timing is hardly and visually recognized if the printing speed is high. In addition, according to Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 3-183259 paying attention to a partial stop of the input unit and the output unit, a plurality of jobs

under operation can be stopped. However, the stop timing is not taken into consideration, raising a similar problem regarding the stop operation and the stop processing in the known image processor.

[0008] Still further, the job to be stopped cannot be identified when the already received job is interrupted, or when a plurality of jobs are under operation parallel to each other in the methods (1) and (2). For example, when a plurality of jobs under outputting are present such as in a case in which the print-out and the facsimile transmission are simultaneously performed, which job to be interrupted cannot be designated, and the job desired by the user cannot be interrupted/restarted. Further, in the method (3), all the jobs under operation in the specified mode are interrupted, and the specified job to be desired by the user cannot be interrupted. Further, in the method (4), the specified job can be interrupted. However, it is very complicated to specify the job to be interrupted when a plurality of jobs are simultaneously operated, and such a job cannot be easily specified.

[0009] An object of the present invention is to designate a job out of a plurality of jobs only by the choice between the two because the job to be designated can be the oldest or newest one out of the received jobs, and most of the jobs to be interrupted are the jobs under outputting, or the jobs

under scanning (inputting the image data), to easily change the job even when the designation of the job to be interrupted is mistaken, and to enhance the operability/simplicity. Another object of the present invention is to enhance the operability by temporarily stopping all the jobs under operation when a request for job interruption is given, and giving the time affordability to the user to specifying the job to be interrupted. Still another object of the present invention is to provide an image processor in which a plurality of jobs are processed in parallel, the job is easily selected, and the job is interrupted at the timing desired by the operator. Still another object of the present invention is to reliably stop the jobs under operation at the stop timing desired by the operator by a simple operation without adding any device to increase the cost such as a large screen display device. Still another object of the present invention is to interrupt/restart the desired job without any complicated operation and to efficiently utilize the storage means in the image processor in which a plurality of jobs are processed in parallel.

[0010]

[Means for Solving the Problems] The invention of Claim 1 is characterized in that an image processor comprises at least one input means to input the image data, a storage

means to store the input image data, at least one output means to output the image data, a job control means to control a plurality of jobs, and a main control means of these means, and further comprises a first temporarily stopped job selection means to select a temporarily stopped job out of the jobs under execution in the newer order of the job reception, a second temporarily stopped job selection means to select a temporarily stopped job out of the jobs under execution in the older order of the job reception, and a temporarily stopped job display means to display a job selected by the first temporarily stopped job selection means or the second temporarily stopped job selection means, wherein, when a job in the temporary stop state is present, the first temporarily stopped job selection means selects one job newer than the job in the temporary stop state, the second temporarily stopped job selection means selects one job older than the job in the temporary stop state; when any job in the temporary stop state is not present, the first temporarily stopped job selection means selects the newest job out of the jobs under execution, and the second temporarily stopped job selection means selects the oldest job.

[0011] The invention of Claim 2 is characterized in that an image processor comprises at least one input means to input the image data, a storage means to store the input image

data, at least one output means to output the image data, a job interruption requesting means to interrupt an arbitrary job, a job control means to independently control a plurality of jobs, and a main control means to independently control these means, and further comprises a job temporary stop means to temporarily stop all the jobs under operation based on the job interruption request, a temporarily stopped job display means to display all the temporarily stopped jobs, an interrupted job selection means to select the job to be interrupted out of the temporarily stopped jobs, and a job interruption/restart means to interrupt the job to be interrupted and restart other jobs than the job to be interrupted, wherein all the jobs under operation are temporarily stopped based on the job interruption request, and when the job to be interrupted is designated, the object job is interrupted, and other jobs than the object job are restarted.

[0012] The invention of Claim 3 is characterized in that an image processor comprises at least one input means to input the image data, an image storage means to store the input image data, at least one output means to output the image data, a control means to product a plurality of jobs while independently processing these means, a job storage means to store control information on the job received by the input means, and an operation input means to input the instruction

of an operator, and further comprises a stop means to temporarily stop all the jobs under execution, a selection means to select an arbitrary job out of a plurality of temporarily stopped jobs, a continuing means to continue execution of all the jobs other than the job selected by the selection means out of the temporarily stopped jobs, a timing designation means to designate the job timing at the interruption for the job with interruption selected, a condition comparison means to compare a condition of the interruption timing stored in the job storage means with the execution condition of the job in the control means, and an interruption means to interrupt the processing of the job selected by the selection means, wherein, when the operation input means gives an instruction of interruption, the stop means temporarily stops the processing of all the jobs under execution by the section of the predetermined job unit, and when the job to be interrupted by the selection means is selected out of the temporarily stopped jobs, the continuing means continues the processing of all non-selected jobs, when the timing as the condition for interrupt the selected job is set by the timing designation means, the execution of the job is continued, and when the condition of the interruption timing is matched by the condition comparison means, the execution of the job is interrupted by the interruption means.

[0013] The invention of Claim 4 is characterized in that an image processor comprises at least one input means to input the image data, an image storage means to store the input image data, at least one output means to output the image data, and a control means to control a plurality of jobs while independently processing these means, and further comprises a job storage means to store the execution state of a job received from the input means, an interruption designating means to designate intermediate of an arbitrary job out of a plurality of jobs, an interruption executing means which interrupts the processing of the job, and outputs the execution state when the job stored in the job storage means is interrupted from the output means as the progress paper sheet, a job analysis means to analyze the content of the progress paper sheet to indicate the execution state of the job input from the input means, and a restart means to restart the processing of the job input from the input means from the middle of the processing based on the content of the progress paper sheet analyzed by the job analysis means, wherein, during the interruption, the job designated by the interruption designating means is interrupted by the interruption executing means, the execution state during the interruption is output by the output means as the progress paper sheet, the interrupted job in the job storage means and the image data in the image

storage means is deleted, and in the restart, the job is restarted by the restart means based on the content of the progress paper sheet analyzed by the job analysis means.

[0014] The invention of Claim 5 is characterized in that an image processor comprises an input means to input the image data, a storage means to store the input image data, an output means to output the image data, an operation means to set the job, and a control means to control these means so as to be independently processed, and further comprises a step processing means to perform the processing page by page every time to perform the designation, and a step execution job control means to control the job using the step processing means, wherein, when the job under execution is not stopped at the desired part after designating interruption or interception, the job is advanced to the desired part by the step processing means. The invention of Claim 6 is characterized in that the image processor further comprises a step processing unit setting means to designate the step processing unit, wherein the step processing means performs the processing following the designation unit when designation is given by the step processing unit setting means, and the processing is performed by the predetermined unit when designation is not given by the step processing unit setting means to advance the job to a desired part. The invention of Claim 7 is characterized in that the image

processor further comprises a processing unit setting means to select independent processing or interlocked processing for the input means and the output means, respectively, wherein the step processing means and the step processing unit setting means are selectively used based on the result of selection from the processing unit setting means, and the input means and the output means are independently or interlockingly controlled, respectively.

[0015]

[Operation] In the invention of Claim 1, when at least one job is under operation within the image processor, the job to be temporarily stopped is selected by the first or second temporarily stopped job selection means. When the job in the temporary stop state is present, the first temporarily stopped job selection means selects one job newer than the job in the temporary stop state, and the second temporarily stopped job selection means selects one job older than the job in the temporary stop state. When any job in the temporary stop state is not present, the first temporarily stopped job selection means selects the newest job out of the jobs under execution, and the second temporarily stopped job selection means selects the oldest job. The selected job is displayed on the temporarily stopped job display means, and a temporary stop request is given to the job control means. When the job control means receives the

temporary stop request from the temporarily stopped job selection means, it temporarily stops the designated job, but does not release the resources ensured by the job (the input means, the output means or the like). The resources are released only when a job cancellation request is given from a user, and the designated job is deleted in this condition. Further, when the user makes a job restart request, the job control means restarts the job in the temporary stop state. Thus, only the desired job can be stopped when a plurality of jobs are under operation.

[0016] In the invention of Claim 2, the temporary job stop means temporarily stops all the jobs under operation based on the request from the job interruption requesting means, and the temporarily stopped job display means displays all temporarily stopped jobs. The interrupted job selection means selects the job to be interrupted following the instruction of the user out of all temporarily stopped jobs. The job interruption/restart means interrupts the job selected by the interrupted job selection means, and restarts all temporarily stopped jobs. Since the time for specifying the job to be interrupted by the user can be given, the operability of the job interruption when a plurality of jobs are simultaneously under operation can be enhanced.

[0017] In the invention of Claim 3, when the operation

input means receives "Interruption" for the job to be interrupted by the operator out of a plurality of jobs, the processing of all the jobs under execution on the device is temporarily stopped by the stop means. In this condition, when the selection means receives the designation of the job to be interrupted, the processing of other jobs than the selected job is continued by the continuing means. Here, the timing designation means receives the designation of the interruption timing for the selected job, the job storage means rewrites the data on the completion of the job. Here, the data on the presence/absence of the request for interruption of the job and the interruption of the job at which time of the job flow is rewritten. The processing of the temporarily interrupted job is returned, the condition comparison means compares the data on the completion of the job in the job storage means of the job with the present state data, and the data is matched with each other, the job processing is interrupted by the interruption means, and the job execution state in the job storage means is shifted from "Under processing" to "Interruption".

[0018] In the invention of Claim 4, when the interruption designating means receives the designation for interruption, the interruption executing means interrupts the processing of the job. Information indicating the job execution state at the interruption is stored in the job storage means. The

data to indicate the progress state is written in the page buffer together with progress paper sheet determination information by using the internal font, and the processing to transfer the data to the output means. After the processing by the output means is completed, the image data in the image storage means corresponding to the interrupted job and job control information in the job storage means are all deleted. In the restart, when the paper sheet input by the input means reads progress paper sheet determination information by the job analysis means, the job execution state is read, the processing content of the job is stored in the job storage means, and the job is restarted by the restart means. Thus, in the image processor with a plurality of job processed in parallel, a desired job is restarted without any complicated operation when restarting an arbitrary job out of the interrupted jobs, and the storage means can be effectively utilized.

[0019] In the invention of Claims 5 to 7, the operator sets the kinds and the parameters of the job from the operation means, and depresses the start button to receive the job. The area in the memory with the job set data stored therein (hereinafter, referred to as a "job ticket") is queued in the request receiving queue in the order of reception, and after checking that the operation of each processing unit is possible, the job ticket is shifted from the request

receiving queue to the execution queue to start the job processing. The cases of the operating state of one job under operation in the image processor include a case in which only the input means is operated, when only the output means is operated, and when the input means and the output means are synchronously operated, and the case of two job operating state includes a case in which the job to operate the input means and the job to operate the output means are independently operated. In this operating state, when stop or interception is designated from the operation means, a stop command is given to the job under execution, and the job state in the job ticket queued in the execution queue is changed from "Under processing" to "Stop". Thereafter, when the operator designates the step execution from the operation means, the processing execution command of only one page is given by the step execution means. In this condition, the step execution job control means changes the data in the job ticket to execute the processing of only one page, and when the step processing is completed, the return processing is performed. By repeating the above-described step processing, the job can be advance to the desired part of the operator. Further, by designating the page or the set number to desire the processing unit by the step processing unit setting means, the step execution job control means can change the data in the job ticket so as to

perform the processing following not one page but the value set by the step processing unit setting means. In addition, when the processing unit setting means selects only the input means, only the output means or the input means and the output means, the step execution job control means does not perform the processing to all the jobs, but to only the job applied to the content selected by the processing unit setting means. The range to perform above-described stop processing and the step processing can be designated thereby.

[0020]

[Embodiments] The embodiments of the present invention will be described below with reference to the drawings. In the present embodiment, description will be made with an example of a combined machine as an image forming device. Figs. 1 to 8 describe a first embodiment of the present invention. Fig. 1 is a schematic view to show the system configuration of the combined machine to which the present embodiment is applied. The image data read by the combined machine 01 is image-processed inside, and transmitted to a terminal device 02 through a LAN 04. On the other hand, the image data transmitted from a terminal device is image-formed in the combined machine 01, and output. Further, in the system configuration, facsimile transmission-reception becomes possible through a telephone line 05 by compression/expansion in the combined machine 01.

[0021] Fig. 2 is a sectional view to show the schematic configuration of the combined machine to which the present embodiment is applied. The combined machine roughly comprises a combined machine body 1 which forms a toner image corresponding to the original image on a recording paper to form a copy, an automatic original feeder 2 to automatically feed an original to an original placement surface of the combined machine body 1, a post-processor 3 to perform post-processing such as sorting and stapling to the copy discharged from the combined machine body 1, an external communication device 38 to perform transmission/reception of the image data to/from a network line such as a LAN and a telephone line, and an operation instruction device 39 to which an operator instructs the operational content.

[0022] An image reading device 5 to read the original image by scanning the original placed on a platen glass 4 as the original placement surface from an upper side, an image forming device 6 to form the toner image corresponding to the original image on the recording paper based on image information obtained by the image reading device 5, image information transmitted by the LAN #1 from a terminal device on the network, or image information transmitted by a telephone line #2, and a paper feeder 7 to feed the recording paper to the image forming device 6 are disposed

inside the combined machine body 1. The automatic original feeder 2 is provided to cover the platen glass 4 provided on an upper part of the combined machine body in an opening/closing manner, the originals stacked in an original placement tray 8 are successively fed onto the platen glass 4 one by one by a feed roller (not shown) and a transport belt 9 to read the original image, and the originals are discharged into an original discharge tray 10 by the transport belt 9 and the discharge roller (not shown).

[0023] The image reading device 5 has an exposure lamp 11, a plurality of reflecting mirrors 12, a lens 13, an image sensor 14 or the like as an optical system, moves the exposure lamp 11 and the reflecting mirror 12 along the platen glass 4, converges the reflected light from the original to an image sensor 14, and converts the concentration of the original image into the electric image signal. The image signal is converted into the image data of the digital mode by an A/D conversion circuit or the like provided as an electric system inside the image reading device 5. This image data is fed to a processing unit described below, and fed to the image forming device 6, the terminal device on the network or a communication device or the like by the telephone line #2 after being subjected to the predetermined signal processing.

[0024] The image forming device 6 forms a toner image on

the recording paper by a known electro photography according to the digital image data from the processing unit, and exposes a surface of a photosensitive drum 16 uniformly charged by a charging device 15 with laser beams from a laser exposure device 17 to form an electrostatic latent image. The laser exposure device 17 comprises a rotating polygon mirror 18, a reflecting mirror 19 or the like to periodically deflect the laser beams from a laser element (not shown) such as a semi-conductor laser to modulate the driving current based on the image data from the image reading device 5 in a direction orthogonal to the moving direction of the surface of the photosensitive drum 16.

[0025] The electrostatic latent image on the photosensitive drum 16 is developed by a developer 20 or 21 to form the toner image of the desired color on the photosensitive drum 16, and the toner image is transferred to a recording paper fed along a path A from any one of a plurality of trays 7a to 7e of the paper feeder 7 by the transfer device 22. The trays 7a to 7c are paper feed trays in which paper sheets of different sizes are stored, the tray 7d is an intermediate tray to temporarily store the recording paper for double face copying, and the tray 7e is a tray of large capacity to store hundreds of recording papers, respectively. The residual toner remaining on the surface of the photosensitive drum 16 after the transfer is removed by a

cleaning device 23. The recording paper after the transfer is peeled from the photosensitive drum 16 by a peeling device 24, carried to a fixing device 26 by a conveyor 25 and fixed thereby. The path of the paper sheets after the fixing is changed to either a path B advancing to the post-processor 3 or a path C advancing to the intermediate tray 7d via an inverting device 28 for double face copying by a changing gate 27. In a case of the double face copying, the face and the back of the recording paper is inverted by the inverting device 28, the recording paper is again fed to the image forming device 6 along the path A via the intermediate tray 7d. This time, the toner image is formed on the back side of the recording paper, and the recording paper is fed to the post-processor 3.

[0026] The recording paper discharged from the image forming device 6 to the post-processor 3 is changed into either a path D or a path E by a switching gate 29. The recording paper advanced to the path D is fed to a path F with the image surface upside, and the recording paper advanced to the path E is inverted face-to-back by an inverting device 30, and fed to the path F. The recording paper advancing on the path F is switched to a path G toward a top tray 32 and a path H subjected to various kinds of post-processing by a switching gate 31. The recording paper advanced to the path H is carried downwardly along a path I

by a vertical transport belt 33, and sorted to a path J subjected to the stapling and a path K without any change toward a sorter bin 35 by a switching gate 34. The recording paper advanced to the path J is discharged into a holding tray 36, and when the recording papers of the required number, the recording papers are stapled by a stapler 37. In a case of the signature output, a center portion forming a fold of the recording paper is stapled. The stapled recording papers are carried downwardly again by the vertical transport belt 33, and discharged to a predetermined position in a sorter bin 35.

[0027] Fig. 3 is a block diagram to show the hardware configuration of the image processor according to the present embodiment. In Fig. 3, an ESS (Electronic Sub-System : an image processing unit) B8 comprises a SYS-CONT (a main control unit : System Controller : system control unit) B85 to perform the control according to the job operation with a UI (a job operation designation device : an operation panel or the like) B7, an ADF (Auto Document Feeder : an automatic original feeder) B1, an IIT/IPS (an image reading device) B2, an IOT (an output device) B6, and a FINISHER (a printing paper post-processor) B5 connected thereto, an IIT-I/F (an input interface) B81 to control the command/state signal and the image input signal, an IOT-I/F (an output interface) B84 to control the command/state

signal and the image output signal, a FAX-I/F (a facsimile interface) B82 to control the command/state signal and the image signal with a FAXB3, a NET/-I/F (a network interface) B83 to control the command/state signal and the image signal to an external equipment connected to the network, a page buffer B86 to temporarily store the input image data, and a disk controller unit B87 as a memory of large capacity for storing the data.

[0028] Firstly, the input from the IIT/IPSB2 and the output to the IOTB6 will be described. The original is set on a platen of ADFB1 or IIT/IPSB2, and after the job operation is set by the UIB7, a start button is depressed. The IIT/IPSB2 reads image information of the original through the photoelectric conversion, and the image information is successively stored in the page buffer B86 via the IIT-I/FB81 while performing conversion into the digital image data and image processing. During this time, if in an outputting state, the digital image data is transferred from the page buffer B86 to the IOTB6 directly via the IOT-I/FB84, and as soon as the post-processing is performed by the FINISHERB5, writing in the disk B88 is started. If the direct output is impossible, only the writing in the disk B88 is started. Though the outputting is performed only from the page buffer B86, the storage of the image data into the page buffer B86 is performed in two ways, i.e., the

inputting from the IIT/IPSB2 and the reading from the disk B88. In the basic operation, in the first set, the input image data from the IIT/IPSB2 is directly output, and for the second and subsequent sets, the image data read from the disk B88 is output. The image data output to the IOT-I/FB84 forms an image by controlling ON/OFF of laser beams for each pixel based on the binary data generated from the image data in the IOTB6, and reproducing an intermediate tone image by dots.

[0029] Similar operation will be performed for the input of image information from the external equipment connected to FAX or the network in place of the image information input from the IIT/IPSB2. The image information input by the reception of the FAXB3 is stored in the page buffer B86 via the FAX-I/FB82, the image input from the external equipment connected to the network is stored in the page buffer B86 via the NET-I/FB83, and a similar operation will be performed. Similarly for the external equipment connected to the FAX or the network in place of the IOTB6, the output is performed from the page buffer B86 to the FAX-I/FB82 or the NET-I/FB83. Further, an access to the page buffer B86 and an access to each processing block are simultaneously performed by the bus arbitration (arbitration) of the image bus. Still further, the page buffer B86 and each processing block perform the processing in a time sharing manner, and

the inputting and the outputting are performed in parallel.

[0030] Fig. 4 is an overall view of the UI(an operation panel) unit B7 according to the present embodiment. In Fig. 4, the display panel U1 displays the job selected by the temporarily stopped job selection unit, or displays a message or the like from the job management control unit. A temporary stop button 1(U2) is an operation button to start a temporarily stopped job selection unit 1, and a temporary stop button 2(U3) is an operation button to start a temporarily stopped job selection unit 2, respectively. A cancel button U4 is an operation button to delete the job which is temporarily stopped by the temporary stop button 1(U2) or the temporary stop button 2(U3). A restart button U5 is an operation button to set the job which is temporarily stopped to be in a re-executable state by the temporary stop button 1(U2) or the temporary stop button 2(U3). A start button U6 is an operation button to start the job.

[0031] Fig. 5 shows the configuration of a control unit according to the present embodiment, and a table to control the job. Fig. 5 is a schematic diagram of the control unit. The control unit comprises a main control unit (including a job management control unit) an input control unit, an output control unit, the temporarily stopped job selection unit 1, and the temporarily stopped job selection unit 2,

and performs the real time control. Therefore, apparently, each control unit can be controlled independently. For example, the main control unit receives the designation from the operator via the UI, and requests the job management control unit to perform the processing, while the input control unit and the output control unit control the operation of the input device and the output device, respectively. Synchronous operation or independent operation of the input device and the output device will be determined by the job management control unit.

[0032] Further, in the explanation of the control table in Fig. 5(b), if the input image data group is a new job, a job node (Job Node) will be prepared based on the job parameters obtained from the UI. The job node is a data cluster to define the job consisting of the link, the job ID, the job mode, the state, the file ID, the starting page number, the ending page number, the paper sheet size and the expansion. If the job is executable, the job is registered in the last part (an execution job tail portion) of the execution job list in the job table, and the job is started. If the job is non-executable, the job is registered in the last part of the execution waiting job list in the job table, and awaits before the job becomes executable. The job in the temporary stop state is indicated by the temporarily stopped job (a pointer) in the job table, and by changing the pointer, the

temporarily stopped job can be changed. If any job in the temporary stop state is not present, the temporarily stopped job (the pointer) in the job table is set not to indicate any execution job.

[0033] Figs. 6 and 7 show the control flow of the present embodiment. Description will be achieved following each flow. The inputting in the following description means the processing of storing the image data from the external equipment connected to the IIT/IPSB2, the FAXB3 or the network in Fig. 3 in the page buffer B86, and the outputting means the processing of transferring the image data stored in the page buffer B86 to the external equipment connected to the IOTB6, the FAXB3 or the network.

[0034] [Input flow] The inputting flow will be described with reference to Fig. 6.

Input Step 1 : It is checked whether or not an area to store the input image data can be ensured within a page buffer. If it is possible, the program advances to Input Step 2 to ensure the area. If the area cannot be ensured, the image data in the page buffer is being output or the transfer to a hard disk is not completed yet, and the program awaits before the processing is completed (move to WAIT state)(SI1).
Input Step 2 : An area is ensured in the page buffer in order to store the input image data (SI2).
Input Step 3 : The inputting is started (SI3).

Input Step 4 : It is checked whether or not the output is possible simultaneously with the input. If it is possible, the program advances to Input Step 5 to perform the outputting. Otherwise, the program advances to Input Step 6 (SI4).

Input Step 5 : Outputting is started (SI5).

Input Step 6 : After completing the inputting, the processing of writing the input image data in the hard disk is started. After the writing is completed, the job in WAIT state is started if any, the processing is restarted from Input Step 1 (SI6).

Input Step 7 : It is checked whether or not this input image data is final. If it is not final, the processing is repeated for the following input image data from Input Step 1. If it is the final input image data, the program shifts to the output flow next (SI7).

[0035] [Output flow] The outputting flow will be described with reference to Fig. 7.

Output Step 1 : Firstly, it is checked whether or not the output device can perform the output. If the output is impossible, other job is being output, or in an error state, and the program is in WAIT state (S01).

Output Step 2 : The predetermined image data is successively read to the page buffer from the hard disk (S02).

Output Step 3 : The outputting is started (S03).

Output Step 4 : The processing of Output Steps 2 and 3 is repeated, and if the processing is completed, the processing of the job in WAIT state is restarted (S04).

Output Step 5 : The image data in the page buffer and in the disk is deleted (S05).

Output Step 6 : The job completing is performed to end the program (S06).

[0036] [Temporarily stopped job selection unit flow]

Fig. 8 is a control flowchart of the temporarily stopped job selection unit according to the present embodiment, and the temporarily stopped job is selected following the flowchart.

Step 1 : Firstly, it is checked whether or not any temporary stopped job is present. The next processing will be different according to two conditions, i.e., the first condition by which temporary stop button this processing is started, or the second condition whether or not any temporary stopped job is present (SS1).

Step 2 : The last job in the execution job list of the control table is selected. This job is the newest one among the jobs in the executable state. Then, the program advances to Step 7 (SS2).

Step 3 : The leading job in the execution job list of the control table is selected. This job is the oldest one among the jobs in the executable state. Then, the program

advances to Step 7 (SS3).

Step 4 : The job next to the job indicated by the temporarily stopped job in the execution job list of the control table is selected. In this condition, the temporarily stopped job of the control table indicates a newly selected job. This selected job is a job newer next to the temporarily stopped job. Then, the program advances to Step 6 (SS4).

Step 5 : One job before the job indicated by the temporarily stopped job in the execution job list of the control table is selected. In this condition, the temporarily stopped job in the control table indicates a newly selected job. This selected job is one job older than the temporarily stopped job. Then, the program advances to Step 6 (SS5).

Step 6 : A request is made to the main control unit (the job management control unit) so as to restart the job presently in the temporary stop state (SS6).

Step 7 : A request is made to the main control unit (the job management control unit) so as to temporarily stop the job selected in Step 4 or Step 5 (SS7).

Here, only the selection of the temporarily stopped job is described. However, when the temporarily stopped job is present, the job can be deleted by the cancel button U4, and the job can be restarted (not by changing the temporarily stopped job) by the restart button U5 by changing the job

parameters of the temporarily stopped job.

[0037] Next, the second embodiment will be described with reference to Figs. 9 to 13, in which all the jobs under operation are temporarily stopped, a job to be interrupted is selected among the temporarily stopped jobs, and other jobs than that to be interrupted are restarted. The system configuration of the combined machine to which the first embodiment is applied, the schematic configuration of the combined machine, the hardware configuration of the image processor, and the like are similar to those in the first embodiment. Fig. 9 is a schematic view of the UI unit according to the second embodiment. In Fig. 9, the UI unit B7 comprises a transparent touch panel B7a as the input unit, a control panel unit consisting of an integrated structure with a display B7b which is a display unit of a shape facing the transparent touch panel, and a UI control unit B7c to display the control panel unit and the control of the input. The transparent touch panel B7a is constituted of any one of various kinds of detection systems including the optical system, the transparent conductive film (resistance film) system, the capacitance system, and the pressure sensor system, and transmits the pressure by a finger of an operator or the like to the UI control unit B7c as the key input signal. The display B7b consists of any one of a liquid crystal display (LCD), a plasma display (PDP), an

electroluminescence diode display (ELD), an electrostatic recording projection type display (ECD), a CRT display or the like.

[0038] Fig. 10 shows the configuration of the interruption operation unit U12 of the control panel unit U1 according to the present embodiment. When the user depresses the "Interruption" U12a of the job operation unit 12, all the jobs which are under operation are displayed on the U11. All the jobs displayed in this condition are in the temporary stop state. In the figure, Job1 shown in L1 is the display of "output", and indicates the outputting. "IIT→IOT" (IIT : Image Input Terminal : image input device, IOT : Image Output Terminal : image output device) indicates a copy job, and the display of "2/5" indicates that the output of two of five originals have been completed. Job2 shown in L2 is a print job, indicating the original inputting state. Job shown in L3 is two originals to be output to FAX, indicating the state that the first original is output. When the user wishes to interrupt the job, the job in the job list of the U11 is selected while the job list is displayed (all the jobs under operation are in the temporary stop state). Then, the selected job is inverted, and the user can confirm that the job is selected. Here, by depressing the "Interruption" U12a of the job operation unit U12, the job is actually interrupted, and the processing is

restarted for the jobs which are not selected by the user. If the "Restart" U12b is depressed without depressing the "Interruption" U12a, all the jobs are restarted. When the operation is performed for all the jobs, all the jobs can be selected by depressing "Selection of all the Jobs" U12c once. Further, when many jobs are displayed, the job can be displayed by scrolling the job list by using an upward arrow "↑" U12d and a downward arrow "↓" U12e.

[0039] Fig. 11 shows a configuration of the control unit according to the present embodiment. The control unit comprises the main control unit, the job control unit, the input control unit, the output control unit, the temporary stop unit on the UI side, and the interruption/restart unit, and performs the real time control. Therefore, apparently, each control unit is independently controllable. For example, the job control unit receives the designation from the user via the temporary stop unit of UI and the interruption/restart unit, and requests the execution of the processing to the main control unit, and the input control unit and the output control unit control the operation of the input device and the output device, respectively. Synchronous operation or independent operation of the input device and the output device is controlled by the job control unit.

[0040] Fig. 12 shows a table in which the job control unit

according to the present embodiment controls the job. When the input image data group is a new job, the job control unit prepares the job node (Job Node) based on the job parameters obtained from the UI, and if the job is executable, the job is registered in the last (the executable job Tail portion) of the execution job list in the job table, and the job is started. If the job is non-executable, the job is registered in the last of the execution waiting job list in the job table, awaiting before the job is executable. When the user depresses the "Interruption" U12a of the job operation unit U12 to set the job in the temporary stop state, the job control unit sets the state in the job table to be "Temporary Stop". When the user depresses the "Interruption" U12a of the job operation unit U12 again, or depresses the "Restart" U12d, the state in the job table is set to be "Under execution". As described above, the job control unit controls the temporary stop, interruption and restart of the job according to the state in the job table.

[0041] The control flow of the job interruption will be described with reference to Fig. 13. The input flow and the output flow are identical to those according to the first embodiment, and the description thereof will be omitted. The temporary stop, and interruption/restart of the job is performed following the flowchart shown in Fig. 13.

Step 1 : It is checked whether or not the user requests interruption of the job. If the request is present, the program advances to Step 2. Otherwise, Step 1 is executed again (SU1).

Step 2 : Temporary stop of all the jobs under operation is requested to the job control unit (SU2).

Step 3 : The list of the temporarily stopped jobs is received from the job control unit, and the temporarily stopped jobs are displayed on the UI display unit based on the job list (SU3).

Step 4 : The job interrupted by the user is selected, and the request for interruption is checked. If the request is present, the program advances to Step 5. Otherwise, the program advances to Step 6 (SU4).

Step 5 : The interrupted job list is prepared based on the job selected by the user, and the interruption request is given to the job control unit together with the interrupted job list (SU5).

Step 6 : It is checked whether the user requests to restart the temporarily stopped job. If the request is present, the program advances to Step 7. Otherwise, the program returns to Step 4 (SU6).

Step 7 : A request to restart other jobs than the job to be interrupted is given to the job control unit (SU7).

Here, only the jobs under operation are temporarily

stopped, and the job to be interrupted is selected among the temporarily stopped jobs. However, not only the jobs under operation, but also the jobs in the execution waiting state may be simultaneously displayed, and the job to be interrupted may be selected among all the jobs.

[0042] Next, the third embodiment will be described with reference to Figs. 14 to 16, in which, when the interruption is received, the processing of all the jobs is temporarily stopped; when the designation of the job to be interrupted is received, the processing of other jobs than the selected job is continued; when the designation for the selected job and the interruption timing is received, the processing of the temporarily interrupted job is returned; and interruption is performed when the conditions are met through the condition comparison. Fig. 14 shows the configuration of the combined machine to which the third embodiment is applied. Reference numeral 101 denotes an input device to input the image data, reference numeral 102 denotes an output device to output the image data, reference numeral 103 denotes an image storage unit for accumulating the image data, reference numeral 104 denotes a control unit to control the above-described devices, reference numeral 105 denotes a job storage unit to store control information of the job input from the input unit, reference numeral 106 denotes a stop unit to instruct the stop of the job,

reference numeral 107 denotes a selection unit to select the job to be interrupted, reference numeral 108 denotes a continuation unit to continue the job, reference numeral 109 denotes a timing designation unit to designate the timing of the job to be interrupted, reference numeral 110 denotes a condition comparison unit to compare the conditions of the job to be interrupted, reference numeral 111 denotes an interruption unit to perform the interruption of the job, reference numeral 112 denotes an operation input unit to input the operational content, reference numeral 113 denotes a data bus to transfer the image data from the input device 101 to the storage unit 103, or from the storage unit 103 to the output device 102.

[0043] Fig. 15 shows the configuration of the control unit according to the present embodiment. The control unit has the data configuration to control the input job, which consists of the job table and the job node. The job table comprises an area of the requested job to indicate the kind of the presently requested content, an area of the waiting job queue for queuing the job in the waiting state, and an area of the execution job queue for queuing the job under execution. The job in the waiting job queue is separated from the waiting job queue during the execution, and queued in the execution job queue. The job node (Job-Node) is queued in the waiting job queue and the execution job queue.

[0044] The job node comprises the node link for queuing the job node, an area of the job state to indicate the job processing state, an area of the input page number to indicate the page number input from the input device in the job, an area of the output page number to indicate the page number output from the output device in the job, an area of the output unit number to indicate the set number output from the output device in the job, an area of the requested output unit number to indicate the output unit number instructed when the job is input, an area of the job output mode to indicate the output mode in the output device of the job, an area of the interrupted page number to indicate the page number during the interruption in the job, an area of the interrupted set number to indicate the set number during the interruption in the job, and an area of the interrupted job state to describe the state of the job during the interruption in the job.

[0045] Next, the interruption flow will be described with reference to Fig. 16. The input flow and the output flow are identical to those according to the first embodiment.

[Interruption flow]

Interruption Step 1 : It is checked whether or not there is a job interruption request when the job under execution or in a waiting state is present. If the job interruption request is present, the program advances to Interruption

Step 2 to temporarily stop the job under execution.

Otherwise, the job is in a WAIT state(ST1).

Interruption Step 2 : All the jobs under execution are temporarily stopped (ST2).

Interruption Step 3 : It is checked whether or not the interruption job selection is input. If the interruption job selection is not input, the job is in a WAIT state (ST3).

Interruption Step 4 : All the jobs other than the selected job are continued (ST4).

Interruption Step 5 : It is checked whether or not the execution interruption timing of the temporarily interrupted job is input. If the timing is not capacity, the job is in a WAIT state (ST5).

Interruption Step 6 : The interruption timing is compared (ST6).

Interruption Step 7 : When the interruption timing is matched, the intermediate of the applicable job is started. If the condition is not matched, the program returns to ST6, and the condition is compared again (ST7).

Interruption Step 8 : Interruption is started (ST8).

Interruption Step 9 : The data in the job storage unit is updated (ST9).

Interruption Step 10 : The job is interrupted and the program is ended (ST10).

[0046] Next, the fourth embodiment will be described, in

which the job execution state when the job interruption is designated is output as the progress paper sheet, and when the job is restarted, the job processing is restarted in the middle thereof based on the content of the progress paper sheet. Fig. 17 shows the configuration of the combined machine to which the fourth embodiment of the present invention is applied. Reference numeral 201 denotes an input device to input the image data, reference numeral 202 denotes an output device to output the image data, reference numeral 203 denotes an image storage unit for accumulating the image data, reference numeral 205 denotes a control unit to control the above-described devices, reference numeral 204 denotes a job storage unit to store control information of the job input from the input unit, reference numeral 206 denotes a job analysis unit to analyze the content of the job progress paper sheet input from the input device 201, reference numeral 207 denotes an interruption instruction unit to designate the job to be interrupted, reference numeral 208 denotes an interruption execution unit to interrupt the job processing, reference numeral 209 denotes a restart unit to restart the job, reference numeral 210 denotes a data bus to transfer the image data from the input device 201 to the storage unit 203, or from the storage unit 203 to the output device 202.

[0047] Fig. 18 shows the configuration of the control unit

according to the fourth embodiment, and the job control method in the control unit will be described with reference to Fig. 18. The control unit has the data configuration to control the input job, which consists of the job table, the job node, and the page node. The job table consists of an area of the requested job to show the kind of the presently requested content, an area of the waiting job queue for queuing the jobs in the waiting state, and an area of the execution job queue for queuing the job under execution. The job node (Job-Node) is queued in the waiting job queue and the execution job queue. The job node consists of a node link for queuing the job node, an area of the job state to indicate the job processing state, an area of the input page number to indicate the page number input from the input device in the job, an area of the output page number to indicate the page number output from the output device in the job, an area of the output unit number to indicate the set number output from the output device in the job, an area of the requested output unit number to indicate the output unit number instructed when the job is input, and an area of the job output mode to indicate the output mode in the output device in the job. The page node consists of a node link for queuing the page node, an area of the page number to indicate the page number, an area of an area starting address to indicate the storage area in the storage unit, an

area of the storage area size to indicate the storage size in the storage unit, and an area of the input image size to indicate the size of the input image.

[0048] Next, the job interruption flow and the restart flow in the fourth embodiment will be described with reference to Figs. 19 and 20. The input flow and the output flow are identical to those in the first embodiment, and the description thereof is omitted. Firstly, the interruption flow will be described with reference to Fig. 19.

[Interruption flow]

Interruption Step 1 : It is checked whether or not there is any job under execution or in a waiting state. If the job is present, the program advances to Interruption Step 2 to interrupt the job. If no job is present, it is indicated that there is no job to be interrupted (interruption is completed) (ST1).

Interruption Step 2 : It is checked whether or not the output can be performed from the output device. If the output is impossible, other jobs are being output, or in an error state, and the job is in a WAIT state (ST2).

Interruption Step 3 : The output can be performed, and the interruption is started (ST3).

Interruption Step 4 : The job execution state and the state of the device are stored when the interruption is started (ST4).

Interruption Step 5 : The data of the execution state of the interrupted and stored job/the device is font-developed (ST5).

Interruption Step 6 : Outputting is started following the predetermined format, and the content to indicate the progress state is output as the progress paper sheet with the progress paper sheet determination information (ST6).

Interruption Step 7 : The image data in the page buffer and the disk is deleted, and after completion of the deletion, the processing of the job in a WAIT state is restarted (ST7).

Interruption Step 8 : The job interruption is completed, and the program is ended (ST8).

[0049] Next, restarting will be described with reference to Fig. 20.

[Restart flow]

Re-opening Step 1 : It is checked whether or not the input image is the progress paper sheet, and the input image is determined to be the progress paper sheet according to progress paper sheet determination information, the program advances to Re-opening Step 2 to analyze the image on the progress paper sheet. If the input image is not the progress paper sheet, description is performed in the input flow (SR1).

Re-opening Step 2 : The input image data is analyzed (SR2).

Re-opening Step 3 : The analysis data is written in the

storage area (SR3).

Re-opening Step 4 : Inputting is started (SR4).

Re-opening Step 5 : After completing inputting, the processing of writing the input image data in the hard disk is started (SR5).

Re-opening Step 6 : It is checked whether or not the input image data is final. If the input image data is not final, the next input image data is repeatedly checked from Re-opening Step 4. If the input image data is final, the program shifts to the next output flow (SR6).

[0050] Next, the fifth embodiment will be described with reference to Figs. 21 to 26, in which, when the job under execution is not stopped at a desired position by interruption or interception, the job is advanced by the step processing unit to the desired position. Fig. 21 is a schematic view of a job operation designation device (UI) according to the fourth embodiment. In Fig. 21, a job display screen displays a button, an icon or the like for selecting the job parameters, and displays the messages to promote the operation and indicate the system status. A numeric keypad is used to designate the set number or to designate the job ID. It is also used for inputting the telephone number in the system having the facsimile function. The stop button is used to stop the job under operation, and in a case of the job in which the input unit is different

from the output unit in processing, by depressing the stop button, a button or an icon to select the input unit stop or the output unit stop is displayed on the job display screen. When a plurality of output units are present, for example, in a system in which a facsimile transmission unit is present in addition to the IOT, an icon to show a plurality of output units under operation is displayed on the job display screen when depressing the stop button. By selecting this, the job to be stopped can be designated. Further, an interception button is used when the job under operation is stopped and a new job is intercepted.

[0051] The step execution button becomes effective after depressing the stop button or the interception button, and updates the processing page by page every time when depressing the button. However, when the step execution button becomes effective, buttons or icons for setting the step unit and for selecting input-output synchronization/non-synchronization are displayed on the job display screen. The button for setting the step unit can be set to the value to designate the step unit, for example, one set, five pages, etc. After setting this, the step execution button is depressed to update the processing by the set unit. The button for selecting input-output synchronization/non-synchronization is displayed only for the jobs of the same processing of the input-output unit.

When the input-output synchronization is selected, the processing from the input to the output is updated by depressing the step execution button thereafter. When the input-output non-synchronization is selected, only one of them is updated by depressing the step execution button thereafter. When the job is restarted, the ID of the stopped job is designated, and the start button is depressed. When the stopped job is canceled, the ID of the stopped job is designated, and the reset button is depressed. The information is transmitted to the ESSB8 in Fig. 3 by a communication means such as RS232C and Centronics for each setting, received by the SYS-CONT unit B85 in the ESS, and processed.

[0052] Fig. 22 shows the configuration (Fig. 22(a) of the control unit according to the present embodiment, and the table (Fig. 22(b)) to control the job. In Fig. 22(a), the control unit comprises the main control unit, the input control unit, and the output control unit, and performs the real time control. Therefore, apparently, each control unit is independently controllable. For example, the main control unit receives the designation from the operator via the UI controller, and requests the execution of the processing to the job scheduler, and the input control unit and the output control unit control the operation of the input device and the output device, respectively.

Synchronous operation or independent operation of the input device and the output device is controlled by the job scheduler.

[0053] Further, in Fig. 22(b), when the job request is received from the UI controller, the job ticket (the job node in the above-described embodiments) is prepared, the job parameters are stored in a predetermined storage area in the job ticket, and once queued in the request receiving queue of the job table. When the processing is executed, the job ticket is successively transferred to the execution queue from the head of the queue, and the processing is performed following the job parameters stored in the job ticket. In this condition, when a command to stop the processing by the system itself is issued to the job scheduler by the designation from the UI, or for error detection or interception, the job scheduler determines whether or not the command is the designation for stop from the UI. If the command is the designation for stop from the UI, the job ticket queued in the execution queue is transcribed, and queued in STEP execution queue. "Stop" is written in the job state unit in the job ticket queued in the execution queue, awaiting the designation from the step processing start from the UI. If the step unit setting is requested before designating the step processing start, the set value is written in the step unit part in the job ticket

queued in the STEP execution queue, and similarly, if the input-output synchronous step execution is requested, the synchronization/non-synchronization flag in the job ticket queued in the STEP execution queue is set to be ON. When the designation of the step processing start is detected, the main control unit delivers the job ticket queued in the STEP execution queue to the job scheduler, and the step processing is executed.

[0054] Next, the control procedure of the present embodiment will be described with reference to Figs. 23 to 26. Fig. 23 shows a basic flow, and a processing unit roughly comprises a reception unit (S1), an inputting unit (S2), and an outputting unit (S3), and the processing is normally performed in the order of S1 to S3. However, when the job is once stopped, or the image data is present within the system in advance after the inputting is completed, there is a case in which the outputting is performed immediately after the reception while avoiding inputting. Each treatment will be described below.

[0055] Fig. 24 shows a flow to indicate the reception. When the processing request signal from the UI is received, the request command is analyzed. In a case of a new job request, the job ticket is generated (S4), the job parameters received from the UI are stored therein, and the job ticket is queued in the request receiving queue (S5).

When the request command received from the UI is a stop request, the applicable job ticket is searched from the execution queue, "Stop" is written in the job state storage area in the job ticket, and the job ticket is transcribed (S6), and queued in the step execution queue (S7). Any one of "Inputting", "Outputting" and "Inputting-Outputting" is written in the job state storage area in the job ticket according to the degree of the processing progress. When the request command received from the UI is a step request, the set value is stored in the step unit and synchronization/non-synchronization flag in the job ticket queued in the step execution queue (S8). When the set data is not transmitted from the UI, it is determined that the step unit is one page, and the synchronization/non-synchronization flag is OFF, in other words, non-synchronous. Further, the function of setting the default value of the step unit and the synchronization/non-synchronization flag may be provided. When the above-described reception is completed, the control is shifted to the inputting unit or the outputting unit.

[0056] In the inputting shown in Fig. 25, when the processing command is the job start, the applicable job ticket is searched for from the request receiving queue and referred to, and the processing is started. When the processing command is the step processing start, the job

ticket is searched for from the step execution queue, and referred to, and the processing is started. In addition, when the processing command is stop, the stop flag is set to be ON (S9), awaiting completion of the processing under operation. The step processing is unchanged from the normal one except that the processing is performed by the step unit. Inputting is performed firstly by ensuring the page buffer area (S10). When the area is ensured, the inputting from the IIT/IPS is started (S11). If the output is possible simultaneously with the input, the outputting is also started (S12). If no area is ensured, the image data in the page buffer is being output, or transfer of the image data to the storage device is not completed, awaiting before the processing is completed, and the control table is updated (S14). When the inputting is completed, the writing of the input image data in the storage device such as the hard disk is started (S13). At the same time, it is checked whether the input image data is final, or stop request (in other words, whether the stop flag is ON), or error occurs. Otherwise, processing is repeated for the next input image data from S10. If the input image data is any one of "Final input image data", "Stop request", and "Error occurrence", the program shifts to the next outputting flow.

[0057] Regarding the selection of the processing content by the processing command in the outputting, similar to the

inputting unit, if the job start is selected, the job ticket is searched for from the request receiving queue, and referred to, and the processing is started. If the processing command is the step processing start, the job ticket is searched for from the step execution queue, and referred to, and the processing is started. In addition, if the processing command is stop, the stop flag is set ON (S15), awaiting completion of the processing under operation. Similar to the inputting unit, the step processing is unchanged from the normal one except that the processing is performed by the step unit. Outputting is firstly started to check whether or not the output device can be output. If the output is impossible, other jobs are being output, or the job is in an error state, and the job is in a waiting condition. When outputting of other jobs is completed, or error is released, the control table is updated (S18), and it is again checked whether outputting is possible. If outputting is possible, the predetermined image data is successively read from the disk B88 shown in Fig. 3 into the page buffer B86 (S16), and outputting is started (S17). When outputting is completed, the control table is updated (S18). The processing is repeated, and the program skips from the repetition when detecting the final output number if the job is normal, when detecting the step unit quantity if step processing, or when detecting the stop request, if

any. If the output is completed to the final output number, the image data in the page buffer and the disk is deleted (S19), the job such as resetting of the control data is completed (S20), and the program ends. When the step unit is completed, or stopped or error occurs, the subsequent processing is restarted, and the processing is completed once without deleting the image data.

[0058] When the job is restarted by the instruction of the operator after completing a series of above-described stop processing, the job ticket queued in the step execution queue is deleted, the job ticket under "Stop" queued in the execution queue is changed to either "under inputting", "under outputting" or "under inputting-outputting" according to the degree of progress of the processing, and the normal processing is performed.

[0059] Here, the processing of Finisher after the transfer to the IOT is not described. However, needless to say, the parameter designation regarding the processing of Finisher is also performed from the UI and stored in the control area. In addition, the page order can be freely designated by the processing inside the ESS, and again, needless to say, the page order or the like when the page order, and the booklet of double face output are prepared is calculated and determined in the SYS-CONTB85.

[0060] Further, in each of the above-described embodiments,

the image data is directly handled. However, the capacity of the page buffer and the disk inside may be reduced by performing compression during the input, and expansion during the output. Further, it does not matter even when the processing of rotating the image and designating the position of the image is added. Still further, any page buffer is acceptable so long as it can absorb the differential speed of the input/output in the DMA drive, and may be a line buffer. Any disk is acceptable so long as it is a memory capable of storing a plurality of pages, and includes a semi-conductor memory and a magnetic tape. However, these are often expensive or slow in read-write speed in the present situation, and the above-described embodiments, a hard disk is used. Further, in each of the above-described embodiments, a copier is illustrated. However, there raises no problem even when a facsimile device, a printer, or a combined device thereof is employed. In other words, the input means can be used for any combination of a scanner, a facsimile reception unit or a network processing unit, and the output means can be used for any combination of a printing device, a facsimile transmission unit, or a network processing unit.

[0061]

[Advantages] As described above, the present invention has the following advantages. According to the invention of

Claim 1, the jobs to be temporarily stopped can be selected by two temporarily stopped job selection means, and the temporary stopped job can be checked by the temporarily stopped job display means. Further, even when the temporarily stopped job is mistakenly selected, the temporarily stopped job can be changed by the two temporarily stopped job selection means, the operational burden on the operator can be reduced, and the operability and simplicity of the machine can be enhanced. According to the invention of Claim 2, when a request for job interruption is made from the user, all the jobs under operation are temporarily stopped, and the job to be interrupted is specified by the user out of the temporarily stopped jobs. Thus, even in a case of an emergency interruption, the user can affordably perform the operation, and the operability for the user during the job interruption can be enhanced. According to the invention of Claim 3, in the image processor in which a plurality of jobs are processed in parallel, the job desired to be interrupted by the operator can be selected, and further, the job can be interrupted at the timing desired by the operator, failure of the interruption operation is reliably prevented, and the operability can be enhanced. According to the invention of Claim 4, in the image processor in which a plurality of jobs are processed in parallel, an arbitrary job out of the

interrupted jobs can be restarted without any complicated operation, and the image storage means of the image storage device can be efficiently utilized without any waste. According to the inventions of Claims 5 to 7, when the job is stopped, the stop button is depressed once at the position desired to stop the job, and then, the processing can be advanced by the step unit to the position to actually stop the job by the operator. Thus, any complicated determination such that the processing content is displayed on the large screen display device, and the stop timing is determined while referring thereto need not be performed, but the job under operation can be stopped at the stop timing desired by the operator by a simple operation without adding any device to increase the cost. Further, the job under operation can be reliably stopped at the stop timing desired by the operator without neglecting the intention of the operator like the image processor in which the device itself is stopped by the set number unit or the like.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Fig. 1 shows a system configuration of a combined machine to which the present invention is applied.

[Fig. 2] Fig. 2 is a sectional view of the schematic configuration of the combined machine to which the present invention is applied.

[Fig. 3] Fig. 3 is a block diagram of the hardware

configuration to show an embodiment of an image processor.

[Fig. 4] Fig. 4 is a schematic view of an operation panel unit.

[Fig. 5] Fig. 5 shows the configuration of a control unit and the job control table.

[Fig. 6] Fig. 6 shows a control flow of the image processor.

[Fig. 7] Fig. 7 shows a control flow of an image processor.

[Fig. 8] Fig. 8 shows a control flow of a temporarily stopped job selection unit.

[Fig. 9] Fig. 9 is a schematic view of a UI unit according to the second embodiment.

[Fig. 10] Fig. 10 shows an interruption operation unit of a control panel unit according to the second embodiment.

[Fig. 11] Fig. 11 shows the configuration of a control unit according to the second embodiment.

[Fig. 12] Fig. 12 shows a job control table according to the second embodiment.

[Fig. 13] Fig. 13 shows a job interruption control flow according to the second embodiment.

[Fig. 14] Fig. 14 shows the system configuration of a combined machine to which the third embodiment is applied.

[Fig. 15] Fig. 15 shows the configuration of the control unit of the combined machine.

[Fig. 16] Fig. 16 shows a control flow when interrupting the combined machine.

[Fig. 17] Fig. 17 is a schematic view of the system configuration of the combined machine according to the fourth embodiment.

[Fig. 18] Fig. 18 shows the configuration of the control unit of the combined machine in Fig. 17.

[Fig. 19] Fig. 19 shows a control flow when interrupting the combined machine.

[Fig. 20] Fig. 20 shows a control flow when restart the combined machine.

[Fig. 21] Fig. 21 shows an operation unit of an image processor according to the fourth embodiment.

[Fig. 22] Fig. 22 shows a configuration of the control unit according to the fourth embodiment.

[Fig. 23] Fig. 23 shows a basic flow of the control unit according to the fourth embodiment.

[Fig. 24] Fig. 24 shows a reception flow of the control unit according to the fourth embodiment.

[Fig. 25] Fig. 25 shows an input flow of the control unit according the fourth embodiment.

[Fig. 26] Fig. 26 shows an output flow of the control unit according to the fourth embodiment.

[Reference Numerals]

01 ... combined machine, 02,03 ... terminal device, 04 ... LAN, 1 ... combined machine body, 2 ... automatic original feeder, 3 ... post-processor, 4 ... platen glass, 5 ...

image reading device, 6 ... image forming device, 7 ...
paper feeder, 8 ... original placement tray, 10 ... original
discharge tray, 38 ... external communication device, 39 ...
operation instruction device, B7 ... user interface (UI),
B85 ... system controller (SYS-CONT), U2,U3 ... temporary
stop button, U5 ... restart button, B86 ... page buffer,
B88 ... disk, 101 ... input device, 102 ... output device,
103 ... image storage unit, 104 ... control unit, 105 ...
job storage unit, 106 ... interruption designation unit,
107 ... timing designation unit, 108 ... interruption
execution unit, 109 ... data bus, 201 ... input device,
202 ... output device, 203 ... image storage unit, 204 ...
job storage unit, 205 ... control unit, 206 ... job analysis
unit, 207 ... interruption designation unit, 208 ...
interruption execution unit, 209 ... restart unit, 210 ...
data bus

FIG. 1

a1 COMBINED MACHINE
a2 TERMINAL DEVICE
a3 TERMINAL DEVICE

FIG. 10

U11 JOB LIST
L1 OUTPUT
L2 INPUT
L3 TRANSMISSION
U12c SELECT ALL JOBS
U12a INTERRUPTION
U12b RESTART

FIG. 3

B86 PAGE BUFFER
B87 DISK CONT

FIG. 4

U1 DISPLAY PANEL
U2 TEMPORARY STOP BUTTON 1
U3 TEMPORARY STOP BUTTON 2
U4 CANCELATION BUTTON
U5 RESTART BUTTON
U6 START BUTTON

- (1) OPERATION PANEL

FIG. 5

(a)

- (1) DESIGNATE JOB TO BE TEMPORARILY STOPPED JOB
- (2) TEMPORARILY STOPPED JOB SELECTION UNIT 1
- (3) INPUT CONTROL UNIT
- (4) OUTPUT CONTROL UNIT
- (5) TEMPORARILY STOPPED JOB SELECTION UNIT 2
- (6) DESIGNATE JOB TO BE TEMPORARILY STOPPED JOB
- (7) INPUTTING REQUEST
- (8) COMPLETE INPUTTING
- (9) CONTROL TABLE
- (10) COMPLETE OUTPUTTING
- (11) REQUEST OUTPUTTING
- (12) JOB CONTROL UNIT
- (13) MAIN CONTROL UNIT
- (14) REQUEST TEMPORARY STOP
- (15) REQUEST TEMPORARY STOP
- (16) COMPLETE JOB
- (17) REQUEST MESSAGE DISPLAY
- (18) REQUEST JOB START
- (19) REQUEST JOB RESTART
- (20) REQUEST JOB CANCELATION

- (b)
- (1) EXECUTION JOB Head
- (2) EXECUTION JOB Tail
- (3) TEMPORARILY STOPPED JOB
- (4) EXECUTION WAITING JOB
- (5) POINTER
- (6) LINK 1
- (7) LINK 2
- (8) JOB ID
- (9) JOB MODE
- (10) STATUS
- (11) FILE ID
- (12) START PAGE NUMBER
- (13) END PAGE NUMBER
- (14) PAPER SHEET SIZE
- (15) PAPER SHEET

FIG. 6

- (1) INPUT START
- (2) INPUT END
- (3) END
- S11 CAN BE ENSURED?
- S12 ENSURE PAGE BUFFER AREA
- S13 INPUTTING
- S14 CAN BE SIMULTANEOUSLY OUTPUT?

S15 START OUTPUTTING
S16 START HD WRITING
S17 IS FINAL ORIGINAL?

FIG. 21

(1) JOB DISPLAY SCREEN (ALSO USED FOR SETTING SCREEN)
(2) NUMERIC KEYPAD
(3) STOP BUTTON
(4) INTERCEPTION BUTTON
(5) STEP EXECUTION BUTTON

FIG. 7

(1) OUTPUT START
(2) OUTPUT END
S01 CAN BE OUTPUT?
S02 START HD READING
S03 START OUTPUTTING
S04 IS ALL OUTPUT COMPLETED?
S05 START HD DATA DELETION
S06 COMPLETE JOB

FIG. 8

(1) JOB SELECTION
(2) OPERATION OF FIRST TEMPORARY STOP JOB SELECTION MEANS
(3) OPERATION OF SECOND TEMPORARY STOP JOB SELECTION MEANS

SS1 IS TEMPORARILY STOPPED JOB PRESENT?
SS2 SELECT NEWEST JOB
SS4 SELECT JOB NEWER NEXT TO TEMPORARILY STOPPED JOB
SS3 SELECT OLDEST JOB
SS5 SELECT JOB OLDER NEXT TO TEMPORARILY STOPPED JOB
SS6 REQUEST RESTART OF TEMPORARILY STOPPED JOB
SS7 REQUEST TEMPORARY STOP OF SELECTED JOB

FIG. 9

B7c UI CONTROL UNIT

FIG. 20

(1) RESTART START
(2) INPUT FLOW
(3) RESTART END
SR1 IS PROGRESS PAPER?
SR2 ANALYZE INPUT IMAGE DATA
SR3 STORE ANALYSIS DATA
SR4 START INPUTTING
SR5 START HD WRITING
SR6 IS FINAL ORIGINAL?

FIG. 11

(1) INTERRUPTION REQUEST UNIT
(2) DISPLAY UNIT

- (3) SELECTION UNIT
- (4) INTERRUPTION REQUEST
- (5) DISPLAY OF TEMPORARILY STOPPED JOB
- (6) INTERRUPTED JOB LIST
- (7) TEMPORARY STOP UNIT
- (8) INTERRUPTION/RESTART UNIT
- (9) REQUEST TEMPORARY STOP OF ALL JOBS
- (10) LIST OF TEMPORARILY STOPPED JOBS
- (11) JOB INTERRUPTION REQUEST (JOB LIST)
- (12) JOB RESTART REQUEST
- (13) JOB CONTROL UNIT
- (14) CONTROL TABLE
- (15) REQUEST FOR PROCESSING
- (16) COMPLETION OF PROCESSING
- (17) INPUT CONTROL UNIT
- (18) REQUEST INPUTTING
- (19) COMPLETE INPUTTING
- (20) MAIN CONTROL UNIT
- (21) REQUEST OUTPUTTING
- (22) COMPLETE OUTPUTTING
- (23) OUTPUT CONTROL UNIT

FIG. 12

- (1) EXECUTION JOB LIST
- (2) WAITING JOB LIST

- (3) STATUS
- (4) JOB NUMBER
- (5) LINK
- (6) JOB ID
- (7) JOB MODE
- (8) STATUS
- (9) FILE ID
- (10) START PAGE NUMBER
- (11) END PAGE NUMBER
- (12) PAPER SHEET SIZE
- (13) EXPANSION

FIG. 14

- 110 CONDITION COMPARISON UNIT
- 109 TIMING ESTIMATION UNIT
- 107 SELECTION UNIT
- 111 INTERRUPTION UNIT
- 106 STOP UNIT
- 108 CONTINUING UNIT
- 105 JOB STORAGE UNIT
- 104 CONTROL UNIT
- 112 OPERATION INPUT UNIT
- 101 INPUT DEVICE
- 102 OUTPUT DEVICE
- 103 IMAGE STORAGE UNIT

FIG. 13

- (1) JOB CONTROL UNIT
- SU1 IS INTERRUPTION ELEMENT PRESENT?
- SU2 REQUEST TO STOP JOBS UNDER OPERATION
- SU3 DISPLAY STOPPED JOBS
- SU4 INTERRUPTED?
- SU5 NOTIFY JOB CONTROL UNIT OF SELECTED JOB
- SU6 RESTARTED?
- SU7 REQUEST RESTART OF STOPPED JOBS

FIG. 15

- (1) JOB REQUEST CONTROL TABLE
- (2) JOB NODE
- (3) SHIFT FROM WAITING JOB QUEUE DURING EXECUTION, AND
QUEUED IN EXECUTION JOB QUEUE
- (4) REQUEST JOB
- (5) WAITING JOB QUEUE
- (6) EXECUTION JOB QUEUE
- (7) NODE LINK
- (8) JOB STATE
- (9) INPUT PAGE NUMBER
- (10) OUTPUT PAGE NUMBER
- (11) OUTPUT SET NUMBER
- (12) REQUESTED SHURU SET NUMBER

- (13) JOB OUTPUT MODE
- (14) INTERRUPTED PAGE NUMBER
- (15) INTERRUPTED SET NUMBER
- (16) INTERRUPTED JOB STATE

FIG. 17

- 207 INTERRUPTION DESIGNATION UNIT
- 208 INTERRUPTION EXECUTION UNIT
- 204 JOB STORAGE UNIT
- 206 JOB ANALYSIS UNIT
- 201 INPUT DEVICE
- 205 CONTROL UNIT
- 209 RESTART UNIT
- 202 OUTPUT DEVICE
- 203 IMAGE STORAGE UNIT

FIG. 16

- (1) INTERRUPTION START
- (2) INTERRUPTION END
- ST1 IS INTERRUPTION REQUEST PRESENT?
- ST2 TEMPORARILY STOP JOB
- ST3 IS INTERRUPTED JOB SELECTED?
- ST4 CONTINUE JOB
- ST5 IS TIMING INPUT?
- ST6 PROCESSING RETURN OF JOB

ST7 IS CONDITION MATCHED?

ST8 INTERRUPTION

ST9 UPDATE DATA IN JOB STORAGE UNIT

ST10 COMPLETE JOB INTERRUPTION

FIG. 18

- (1) JOB REQUEST CONTROL TABLE
- (2) JOB NODE
- (3) PAGE NODE
- (4) SHIFT FROM WAITING JOB QUEUE DURING EXECUTION, AND
QUEUED IN EXECUTION JOB QUEUE
- (5) REQUEST JOB
- (6) WAITING JOB QUEUE
- (7) EXECUTION JOB QUEUE
- (8) NODE LINK
- (9) JOB STATE
- (10) PAGE NODE QUEUE
- (11) INPUT PAGE NUMBER
- (12) OUTPUT PAGE NUMBER
- (13) OUTPUT SET NUMBER
- (14) REQUESTED OUTPUT SET NUMBER
- (15) JOB OUTPUT MODE
- (16) NODE LINK
- (17) PAGE NUMBER
- (18) AREA START ADDRESS

(19) STORAGE AREA SIZE

FIG. 19

(1) INTERRUPTION START

(2) INTERRUPTION END

ST1 IS JOB UNDER OPERATION?

ST2 CAN BE OUTPUT?

ST3 START INTERRUPTION

ST4 STORE INTERRUPTED STATE

ST5 FONT DEVELOPMENT

ST6 START OUTPUTTING

ST7 START HD DATA DELETION

ST8 COMPLETE JOB INTERRUPTION

FIG. 23

S1 RECEPTION

S2 INPUTTING

S3 OUTPUTTING

(1) IS ONLY OUTPUT?

FIG. 22

(a)

(1) UI CONTROLLER

(2) JOB END

(3) CONTROL TABLE

- (4) OUTPUT CONTROL UNIT
- (5) START/STOP
- (6) JOB SCHEDULER
- (7) START/STOP
- (8) INPUT CONTROL UNIT
- (9) MAIN CONTROL UNIT
- (10) JOB START/STOP
- (11) JOB END/STOP/STOP/ERR
- (12) END/ERR
- (13) END/ERR

(b)

- (1) SYSTEM STATUS
- (2) INPUT STATUS
- (3) OUTPUT STATUS
- (4) REQUEST RECEPTION QUEUE
- (5) EXECUTION QUEUE
- (6) STEP EXECUTION QUEUE
- (7) TRANSCRIBE IN STEP EXECUTION
- (8) LINK FIELD
- (9) JOB ID
- (10) JOB KIND
- (11) FILE ID
- (12) JOB STATUS
- (13) DOUBLE SIDES/SINGLE SIDE

- (14) IMAGE QUALITY
- (15) IMAGE SIZE
- (16) STEP UNIT
- (17) SYNCHRONIZATION/NON-SYNCHRONIZATION FLAG

FIG. 24

- (1) RECEPTION START
- (2) IS JOB REQUESTED?
- (3) IS STOP REQUESTED?
- (4) IS STEP REQUESTED?
- (5) EXCEPTION
- S4 PREPARE JOB RECEPTION/JOB TICKET
- S5 PARAMETER SETTING/QUEUING
- S6 TRANSCRIBE JOB TICKET
- S7 QUEUING IN STEP QUEUE
- S8 SET PARAMETER

FIG. 25

- (1) INPUTTING START
- (2) COMMAND?
- (3) END
- (4) IS WAIT STATE?
- (5) START IIT INPUTTING
- (6) CAN BE SIMULTANEOUSLY OUTPUT?
- S9 STOP FLAG ON

S10 REQUEST TO ENSURE PAGE BUFFER AREA
S14 UPDATE CONTROL TABLE
S11 CAN BE ENSURED?
S12 START IOT OUTPUTTING
S13 START HD WRITING

FIG. 26

(1) OUTPUTTING START
(2) COMMAND?
(3) END
(4) IS WAIT STATE?
(5) CAN BE OUTPUT?
S15 STOP FLAG ON
S18 UPDATE CONTROL TABLE
S16 START HD READING
S17 START OUTPUTTING
S19 START HD DATA DELETION
S20 JOB END

29

【図12】 第2実施例のジョブ管理テーブルを示す図である。

【図13】 第2実施例のジョブ中断処理制御フローを示す図である。

【図14】 第3実施例が適用される複合機のシステム構成を示す図である。

【図15】 図14の複合機の制御部の構成を示す図である。

【図16】 複合機の中断時の制御フローを示す図である。

【図17】 第4実施例の複合機のシステム構成を示す概略図である。

【図18】 図17の複合機の制御部の構成を示す図である。

【図19】 複合機の中断時の制御フローを示す図である。

【図20】 複合機の再開時の制御フローを示す図である。

【図21】 第4実施例の画像処理装置の操作部を示す図である。

【図22】 第4実施例の制御部の構成を示す図である。

【図23】 第4実施例の制御部の基本フローを示す図である。

30

【図24】 第4実施例の制御部の受付フローを示す図である。

【図25】 第4実施例の制御部の入力フローを示す図である。

【図26】 第4実施例の制御部の出力フローを示す図である。

【符号の説明】

01…複合機、02、03…端末装置、04…LAN、
1…複合機本体、2…自動原稿送り装置、3…後処理装置、4…プラテンガラス、5…画像読み取り装置、6…
10 画像形成装置、7…給紙装置、8…原稿載置トレイ、10…原稿排紙トレイ、38…外部通信装置、39…操作指示装置、B7…ユーザーインタフェース(UI)、B
85…システムコントローラ(SYS-CONT)、U2、U3…一時停止ボタン、U5…再開ボタン、B86…ページバッファ、B88…ディスク、101…入力装置、102…出力装置、103…画像記憶部、104…
20 制御部、105…ジョブ記憶部、106…中断指定部、107…タイミング指定部、108…中断実行部、109…データバス、201…入力装置、202…出力装置、203…画像記憶部、204…ジョブ記憶部、205…
20 制御部、206…ジョブ解析部、207…中断指定部、208…中断実行部、209…再開部、210…データバス。

FIG. 1

【図1】

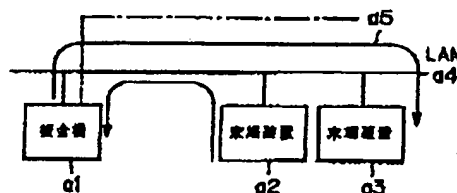


FIG. 10

【図10】

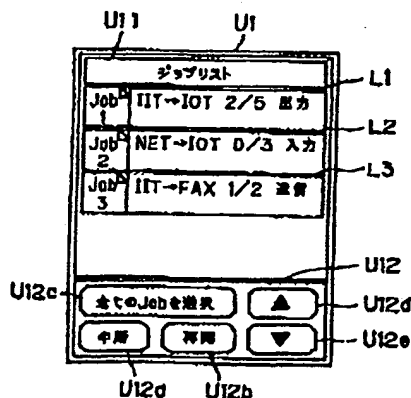


FIG. 2

【図2】

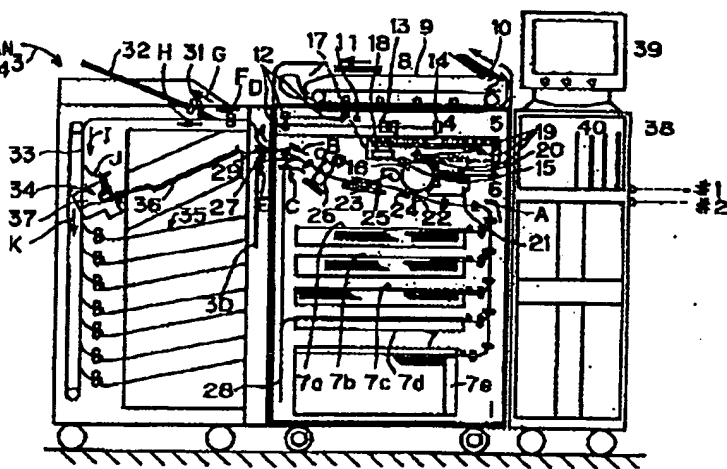


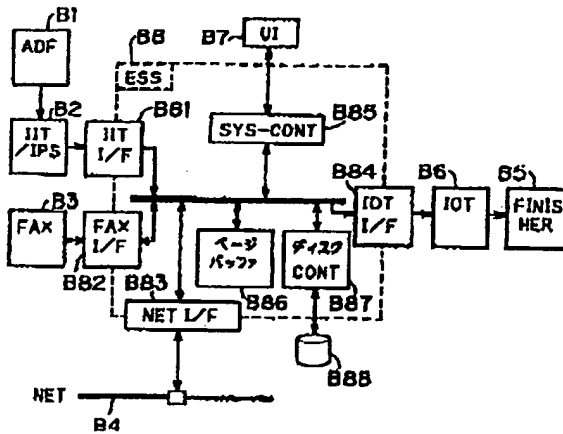
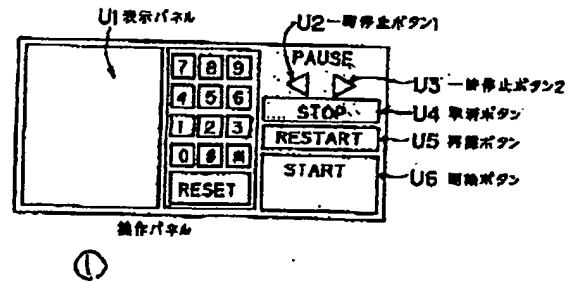
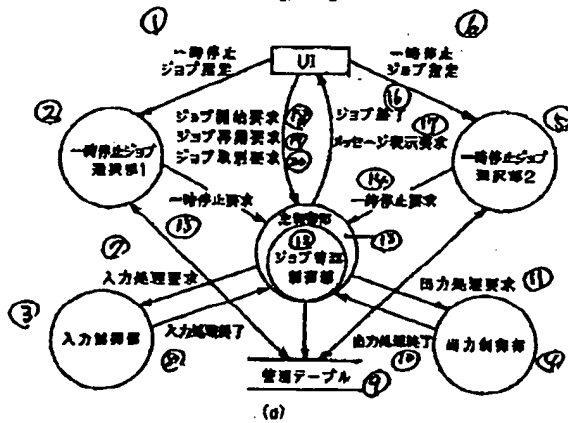
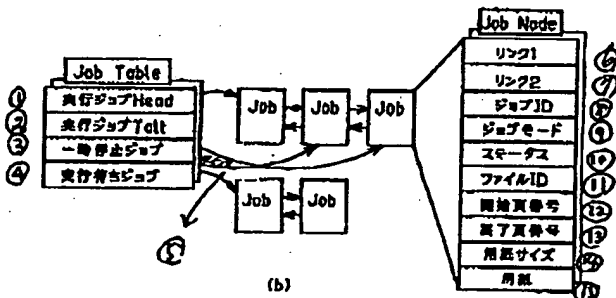
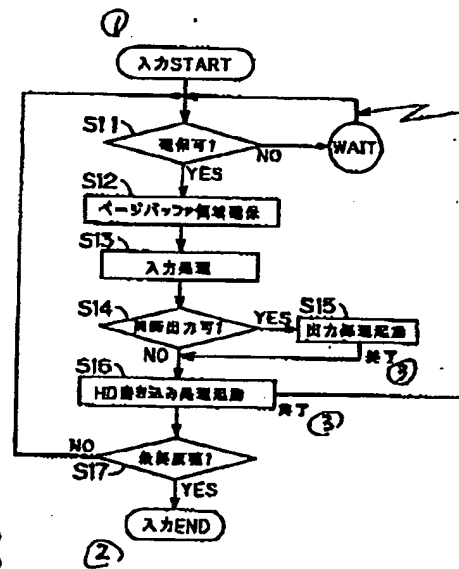
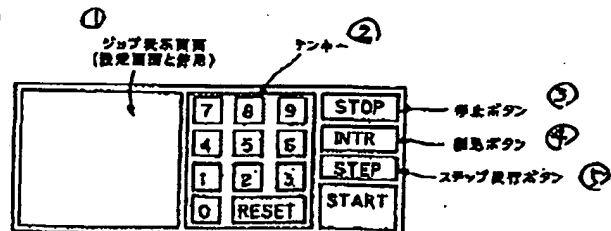
FIG. 3
【図3】FIG. 4
【図4】FIG. 5
【図5】FIG. 6
【図6】FIG. 21
【図21】

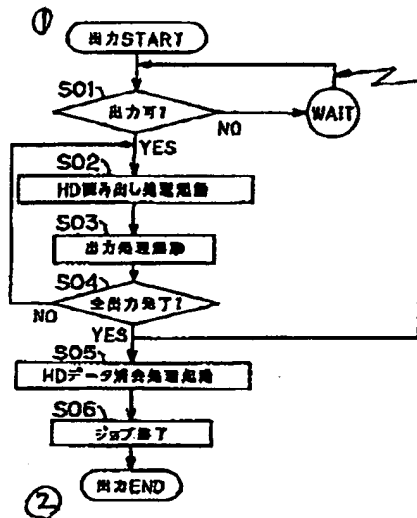
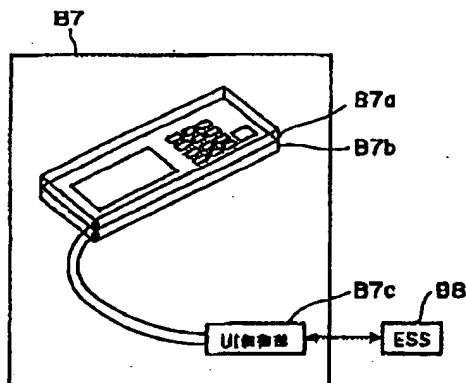
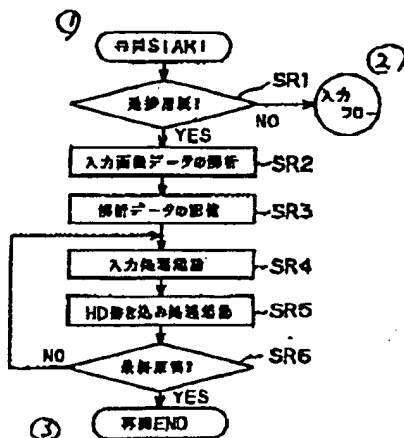
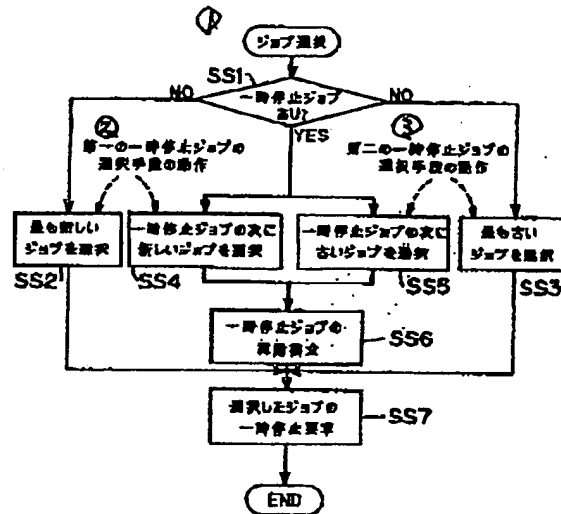
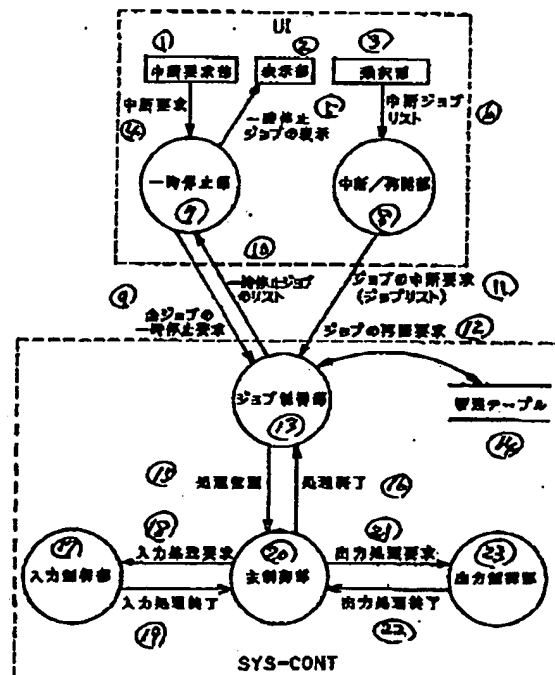
FIG. 7
【図7】FIG. 9
【図9】FIG. 20
【図20】FIG. 8
【図8】FIG. 11
【図11】

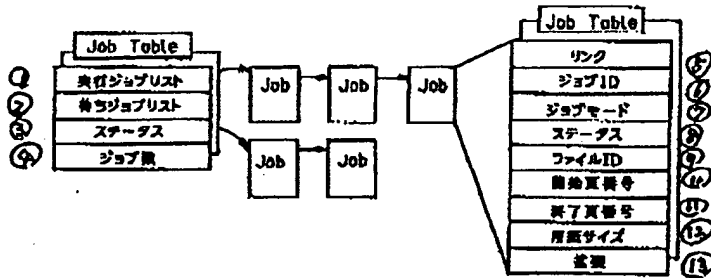
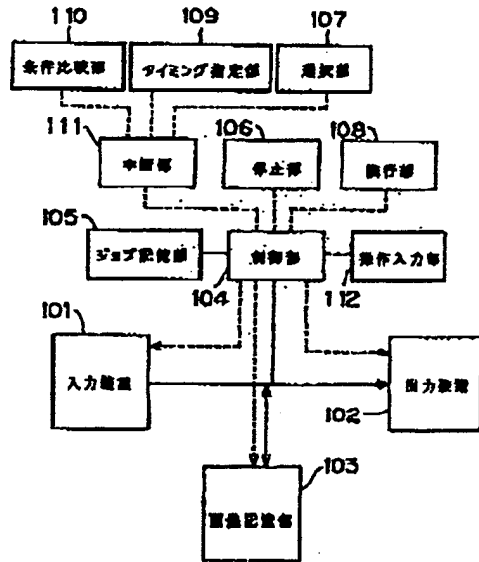
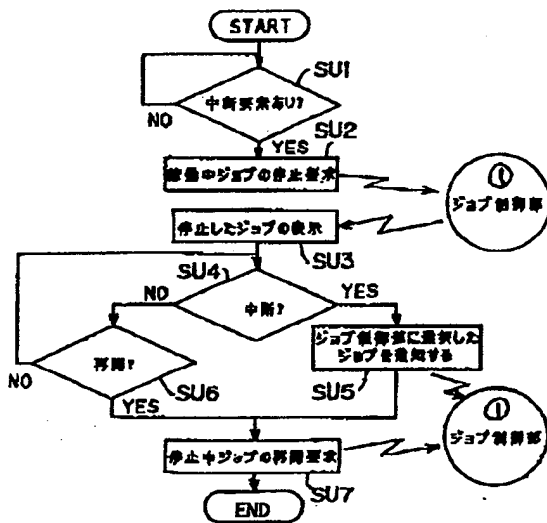
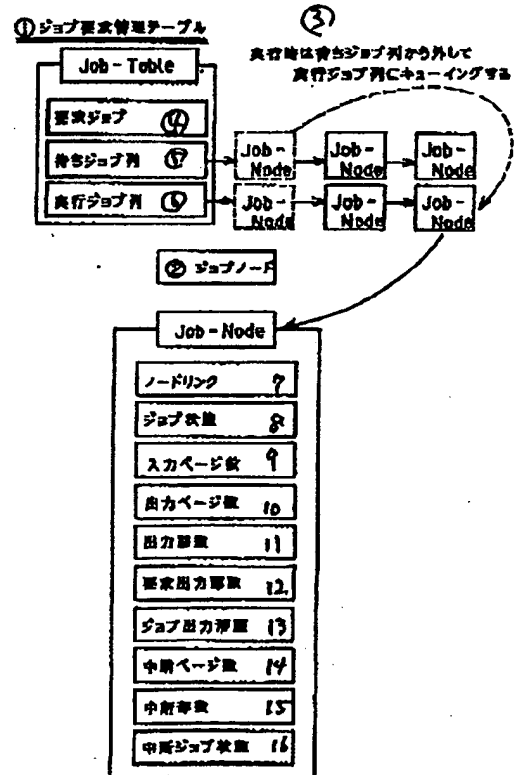
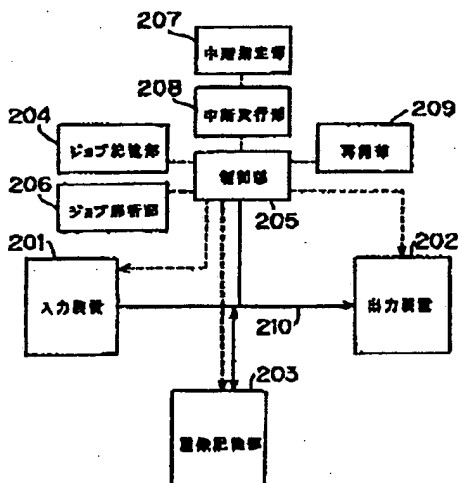
FIG. 12
【図12】FIG. 14
【図14】FIG. 13
【図13】FIG. 15
【図15】FIG. 17
【図17】

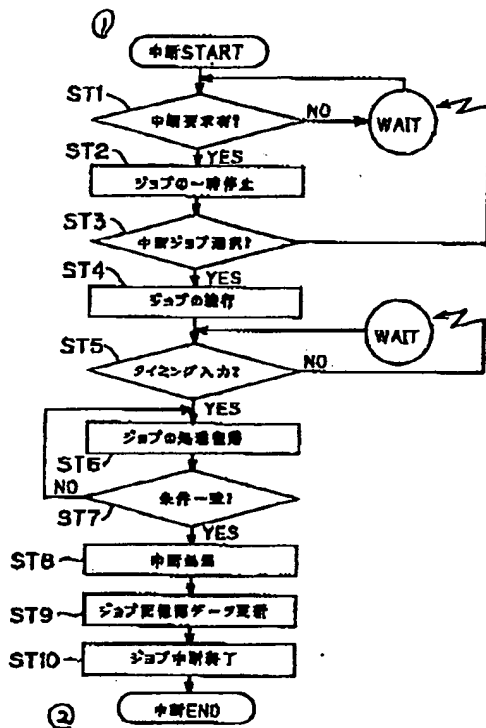
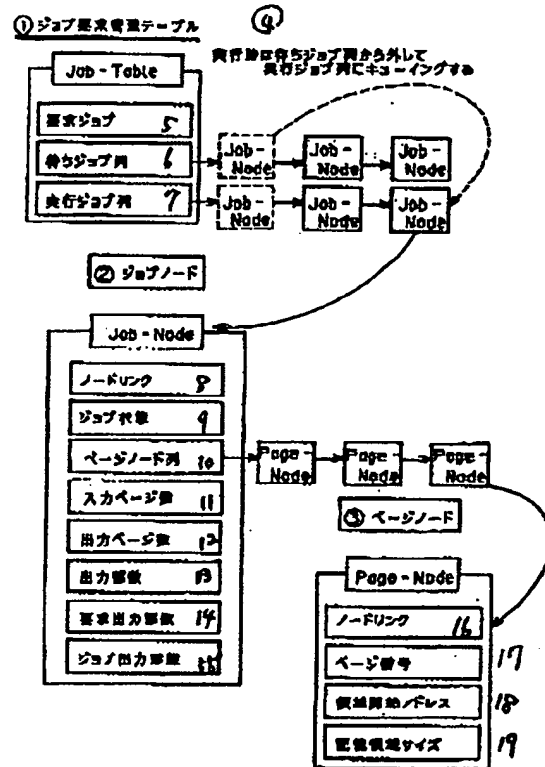
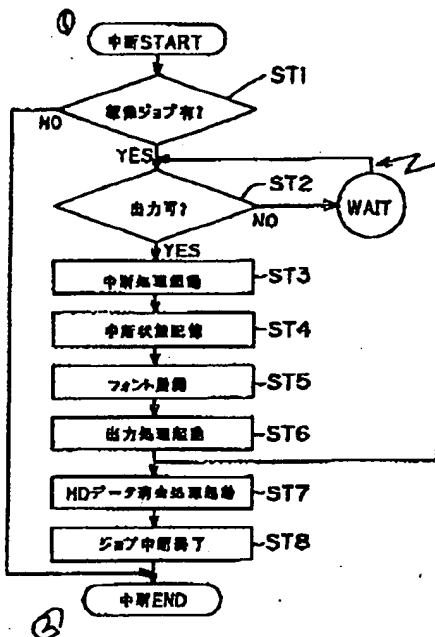
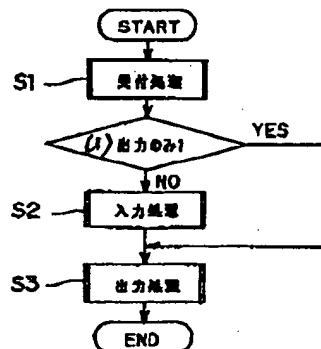
FIG. 16
【図16】FIG. 18
【図18】FIG. 19
【図19】FIG. 23
【図23】

FIG. 22

【図22】

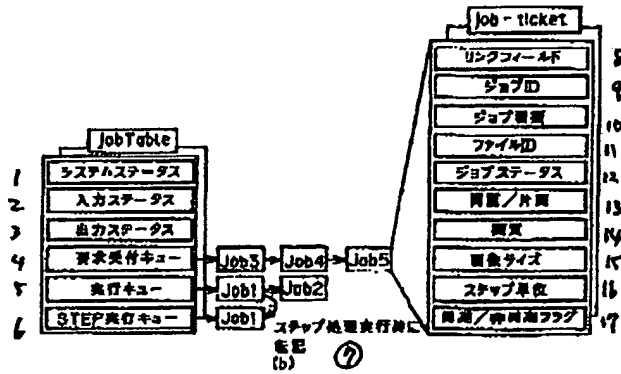
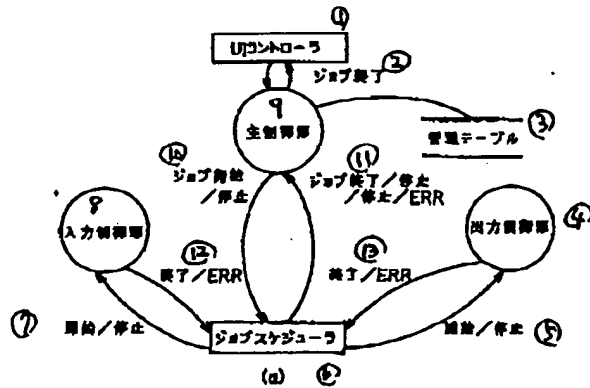


FIG. 24

【図24】

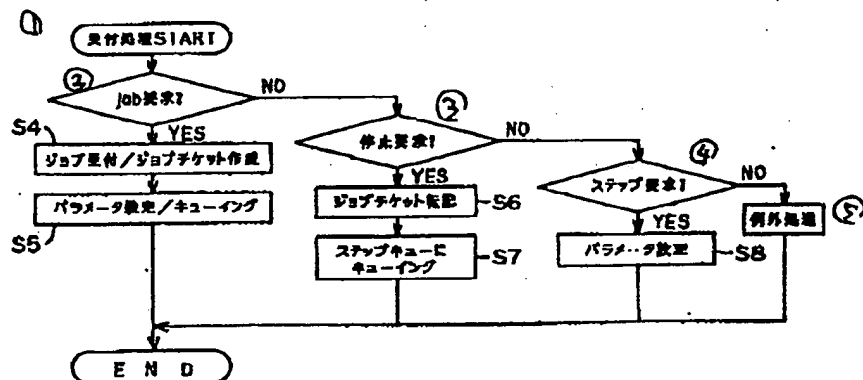
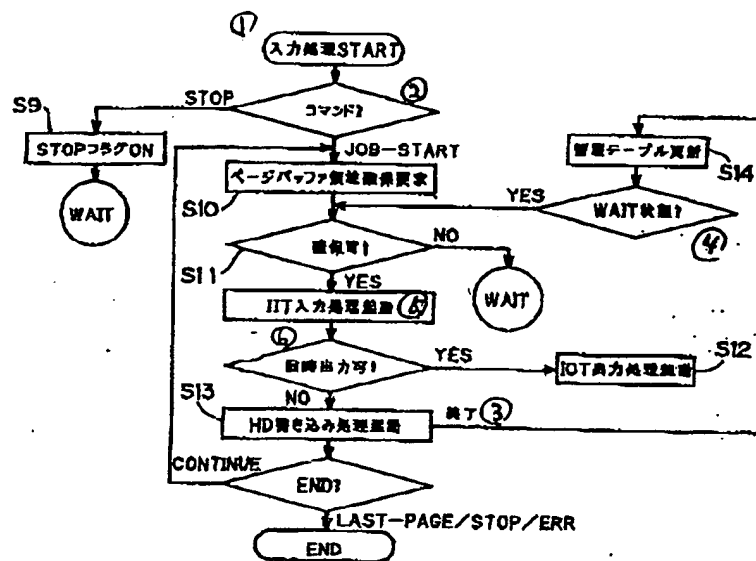
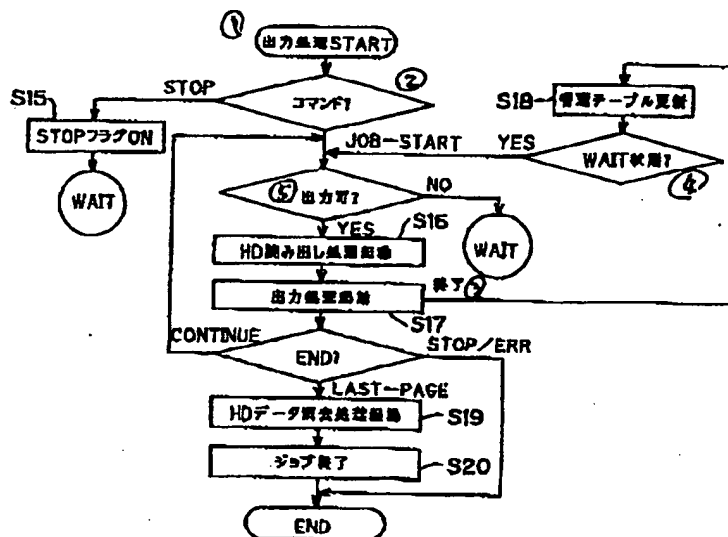


FIG. 25
【図25】FIG. 26
【図26】

フロントページの続き

(72)発明者 波多野喜幸

神奈川県海老名市本郷2274番地富士ゼロックス株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.